LA PREVENZIONE IN ALBERGO A VENEZIA

Schede informative per la sicurezza ed il benessere del personale e degli ospiti

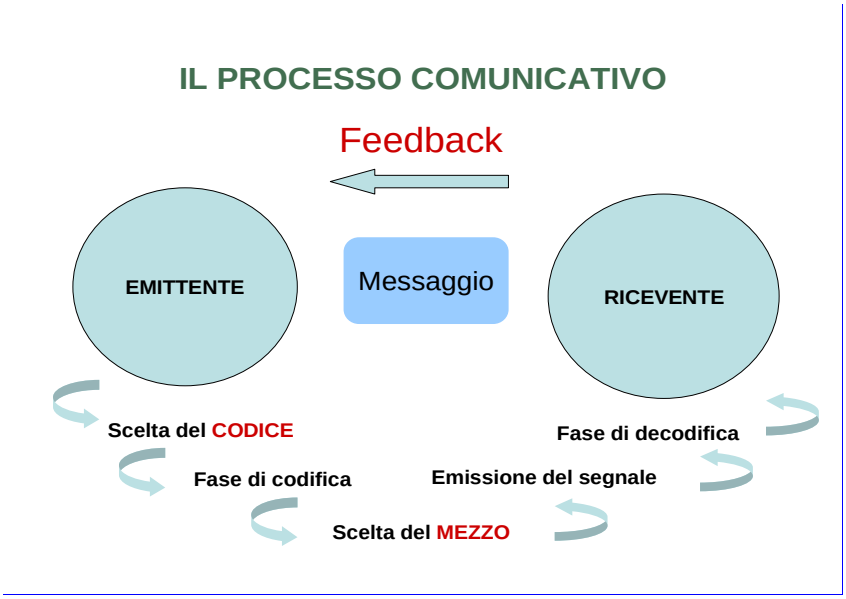
METODI E STRUMENTI DELLA COMUNICAZIONE

a cura della
dott.ssa Chiara Pesce
Ufficio Formazione E.B.T. Venezia

PREMESSA

Il significato della comunicazione è la risposta che si riceve.

Partendo da questo assunto, una comunicazione efficace ha luogo quando un EMITTENTE, ovvero chi invia il MESSAGGIO, dopo aver scelto il CODICE/LINGUAGGIO di trasmissione, codifica il contenuto della comunicazione, sceglie il MEZZO/CANALE attraverso il quale vuole comunicare ed invia il messaggio ad un RICEVENTE che, dopo averlo decodificato, restituisce una risposta o FEEDBACK coerente con l'informazione trasmessa, avviando - in tal modo - un processo di circolarità della comunicazione come esemplificato nel seguente modello:



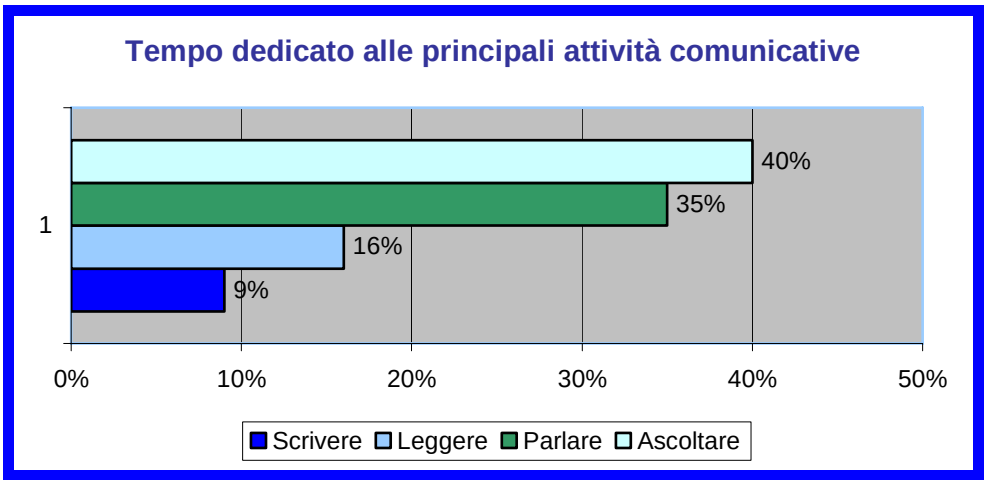
Quello proposto è un modello definito "*inferenziale*" (D. Sperger e D. Wilson, 1993) secondo il quale la comunicazione non è propriamente una codifica e decodifica di messaggi (modello del codice), ma un'attività che consiste nell'attivazione di schemi e informazioni immagazzinate nella memoria a lungo termine. Ogni messaggio non è interpretato per l'informazione che veicola, ma per ciò che permette di capire sulla base delle conoscenze che ciascuno di noi ha. Non è tanto importante l'emittente o il messaggio quanto invece il **destinatario** che da registratore passivo del messaggio, diventa un costruttore attivo di senso. Se, infatti, il modello del codice vede la comunicazione come codifica e decodifica di messaggi, il modello inferenziale considera la comunicazione come dipendente dagli indizi che il produttore del messaggio fornisce al destinatario.

La retrocomunicazione o feedback indica, sulla base dell'analisi dei segnali di ritorno, le reazioni procurate dalla comunicazione effettuata ed esprime il grado di assenso/dissenso, accettazione/rifiuto, comprensione/incomprensione, chiarezza/confusione per mezzo di gesti, espressioni, suoni o interlocuzioni, messaggi.
E' di fondamentale importanza analizzare la retroazione del nostro messaggio per accertare la correttezza di quanto emesso e quanto ricevuto e prevedere il seguito che avrà la comunicazione. Questo perché il processo comunicativo, di per se stesso semplice e lineare, è in realtà complicato da una serie di fattori che se non correttamente monitorati inficiano la bontà dell'obiettivo finale. Molto spesso, ciò che si intende non viene compreso o viene frainteso. Il messaggio può, durante il tragitto, distorcersi o modificarsi giungendo al destinatario con un significato diverso rispetto a

quello inteso. Il RUMORE, ovvero l'ostacolo alla comunicazione, può intervenire in qualsiasi momento del processo comunicativo: si può trattare di un rumore fisico o semantico e di significato. Oppure può derivare dal condizionamento dell'ambiente e dalla sfera dei valori del ricevente che può essere diversa da quella dell'emittente. La decisione di quale informazione sia indispensabile o irrilevante all'interno di una conversazione varia da individuo ad individuo dipendendo dal suo background culturale. E' gratuito pensare che l'altro colga le stesse informazioni che cogliamo noi e le elabori nello stesso modo. Poiché una persona riceve diecimila impressioni sensoriali al secondo. è ovvio che si attivi un processo di selezione che porta l'attenzione su un solo stimolo per volta escludendone altri. Comunicare significa accertarsi che ciò che viene detto, sia "ascoltato" correttamente e, dunque, compreso. **Bisogna, in altre parole, favorire nel processo comunicativo una comunicazione che produca l'effetto dell'ascolto attivo nell'interlocutore, coinvolgendolo.**

FACILITARE L'ASCOLTO ATTIVO

Studi statistici (come si vede nel grafico) dimostrano che tra le quattro principali attività comunicative, l'ascolto è la più importante.



Chi parla deve, però, essere cosciente del fatto che ascoltare non è sempre facile e che si possono commettere grossolani errori di ascolto. A volte chi ascolta, ascolta *a tratti*, lasciandosi andare a distrazioni o all'immaginazione e, confidando nell'intuito per cogliere le cose importanti e tralasciare quelle meno importanti, avvia una veloce – e quanto mai personalizzata – selezione delle informazioni.

Prendere coscienza dei più comuni errori di ascolto significa imparare a gestirli. I più comuni errori di ascolto sono:

1. Fare supposizioni;
2. Saltare velocemente alle conclusioni;
3. Interrompere e non lasciar terminare il discorso;
4. Non cogliere i sentimenti dell'interlocutore;
5. Esprimere valutazioni.

L'interlocutore va coinvolto con domande partecipative (per esempio "Cosa ne pensate?"), stabilendo un contatto visivo, annuendo con espressioni di incoraggiamento ad eventuali domande

di chiarimento, chiarendo e verificando l'esatta comprensione di quanto si è detto. Mettere in atto e attivare una più efficace modalità di ascolto, porterà molti vantaggi riducendo, da una parte, le incomprensioni, e inducendo ad esprimersi senza timori, dall'altra.

E' buona norma sia per chi parla che per chi ascolta:

- lasciare che le persone esprimano le loro idee e osservazioni;
- attendere che l'interlocutore abbia finito di parlare prima di rispondere;
- fare domande, se necessario, per sincerarsi che ciò che si è detto è stato compreso bene;
- dimostrare di aver prestato attenzione al discorso dell'altro riformulando i concetti essenziali da lui espressi;
- saper cogliere anche la parte non esplicita della conversazione, abituandosi a prestare attenzione all'*atteggiamento* del nostro interlocutore (al tono della voce e al linguaggio non verbale);
- evitare di saltare alle conclusioni e di interpretare in modo personale ciò che ci viene detto.

USARE UN LINGUAGGIO EFFICACE

Parlare semplice è uguale a parlare chiaro. Usare un linguaggio ricercato non aiuta a catturare l'attenzione di chi ascolta, anzi, molto spesso causa l'effetto contrario.

L'assunto di base è che i termini utilizzati, per essere condivisi, devono risultare, a chi ascolta, comprensibili e adeguati al suo livello socioculturale. Pertanto, chi parla e chi ascolta devono usare termini noti ad entrambi, che abbiano lo stesso significato sia per l'uno che per l'altro.
Particolarmente in un ambito specialistico com'è quello della sicurezza in ambiente di lavoro, occorre ricordare che un linguaggio troppo tecnico può bloccare il processo comunicativo, limitandone lo scambio e la comprensione. La comunicazione verbale, infatti, può diventare una vera e propria barriera agli interventi di prevenzione e di controllo di situazioni di rischio quando non viene prestata la giusta attenzione alla comprensione dei contenuti da parte di coloro che ascoltano. I termini specialistici vanno tradotti e si deve sempre verificare che tutti abbiano capito. Ciò senza mai dare nulla per scontato con l'obiettivo di strutturare un contesto informativo condiviso che comprenda i significati di tutti gli interlocutori.

E', nel contempo, utile conoscere le regole da adottare per uno stile verbale che corrisponda ad un "linguaggio efficace" ovvero che crei consenso in chi ascolta.

In sintesi, le principali regole da osservare per adottare uno stile verbale efficace sono le seguenti:

1. Parlare sempre in positivo. Non usare espressioni e parole che possono colorare di negatività il nostro discorso (del tipo: è impossibile, purtroppo, sfortunatamente, guaio, problema, ecc.);
2. Evitare i termini io/voi, noi/voi che suscitano in chi ascolta distacco creando barriere con chi parla;
3. Evitare i verbi come provare, tentare, cercare che comunicano incertezza
4. Non fare mai i maestri ("Fate così perché ve lo dico io!");
5. Citare spesso testimonianze per stimolare l'attenzione dell'interlocutore (aneddoti o scene di vita vissuta rimangono impressi e rendono più interessante l'esposizione);
6. Non usare espressioni che irritano (ad esempio: lei si sbaglia, non ha capito, non è affatto vero, ma chi le ha detto queste cose,…);

7. Parlare in modo suggestivo, mai in modo monocorde, giocare con le sottolineature, con le pause, alzare o abbassare il tono e il volume della voce per esaltare o minimizzare;
8. Ricorrere talvolta ai silenzi (se ad esempio, l'interlocutore dice "Questo argomento non mi interessa" a noi conviene rimanere in silenzio perché egli sarà portato, proprio dal nostro silenzio, a spiegarci perché non gli interessa e noi potremmo controbattere le sue argomentazioni);
9. Rispettare la tecnica per interrompere in modo educato ("Lei ha detto una cosa molto interessante. Infatti, lei ha detto …);
10. Dopo aver trattato l'argomento, porre la domanda "Cosa ne pensate?": questo creerà partecipazione e ci permetterà di verificare la comprensione di ciò che è stato detto.

PER COMUNICARE LE PAROLE NON BASTANO

Si comunica non solo con il linguaggio, ma con l'espressione del volto, i gesti, la postura, la distanza rispetto all'interlocutore, il tono della voce. In altre parole con il comportamento.
La comunicazione è lo strumento principale di relazione. La relazione è un sistema dove i comportamenti sono circolari: ogni comportamento è, insieme, azione e risposta ad un'altro comportamento. Ogni comportamento è comunicazione, in un contesto relazionale. E' impossibile non avere un comportamento. E', dunque, impossibile non comunicare.
Ogni comportamento provoca una reazione. Il comportamento è determinato dallo stato interno che deriva da ciò che vediamo, ciò che ascoltiamo e da come questo si collega con le nostre idee, le nostre opinioni e la nostra visione del mondo. Stimoli uguali producono risultati diversi in funzione delle modalità percettive delle diverse persone perché ogni essere umano è unico.

Si legge nella *Pragmatica della Comunicazione Umana* che "ogni comunicazione implica un impegno e perciò definisce la relazione. E' un altro modo per dire che una comunicazione non soltanto trasmette informazioni, ma al tempo stesso impone un comportamento."

La comunicazione avviene contemporaneamente su due piani: il piano del contenuto (informativo) e il piano della relazione. Ed è questo secondo aspetto che imprime una forma al contenuto, che ne definisce il significato e che, in caso di incoerenza tende a prevalere.

Nello specifico, mediante la comunicazione verbale trasmettiamo delle informazioni (il contenuto del messaggio) e con la comunicazione non verbale e paraverbale (i segnali del corpo ed il tono della voce) diamo informazioni sulle informazioni.

Quando la relazione è positiva, vi è armonia tra gli aspetti verbali e non verbali e chi ascolta è rassicurato sul contenuto di ciò che viene espresso. Ma se la relazione è discordante, i segnali non verbali (tono, mimica, atteggiamento, gestualità, distanza) diventano molto importanti, al punto da prendere il sopravvento rispetto alle informazioni sul piano del contenuto. Se un interlocutore ha paura, le sue emozioni prendono il sopravvento. Se è insicuro invia messaggi incongruenti correndo il rischio che la sua inibizione da qualcuno possa essere scambiata per arroganza.

Ciascuno di noi per istinto attribuisce maggiore importanza e concede più fiducia al linguaggio non verbale e lo usa come modalità di controllo del linguaggio verbale.

La Gestualità è un elemento chiave nel processo comunicativo. Permette di rafforzare l'efficacia e l'importanza di messaggio verbale con un segnale visivo. Oltre ai consueti gesti descrittivi, è molto importante programmare determinati gesti chiave da utilizzare in specifici punti del discorso, al fine di potenziare l'efficacia del messaggio.

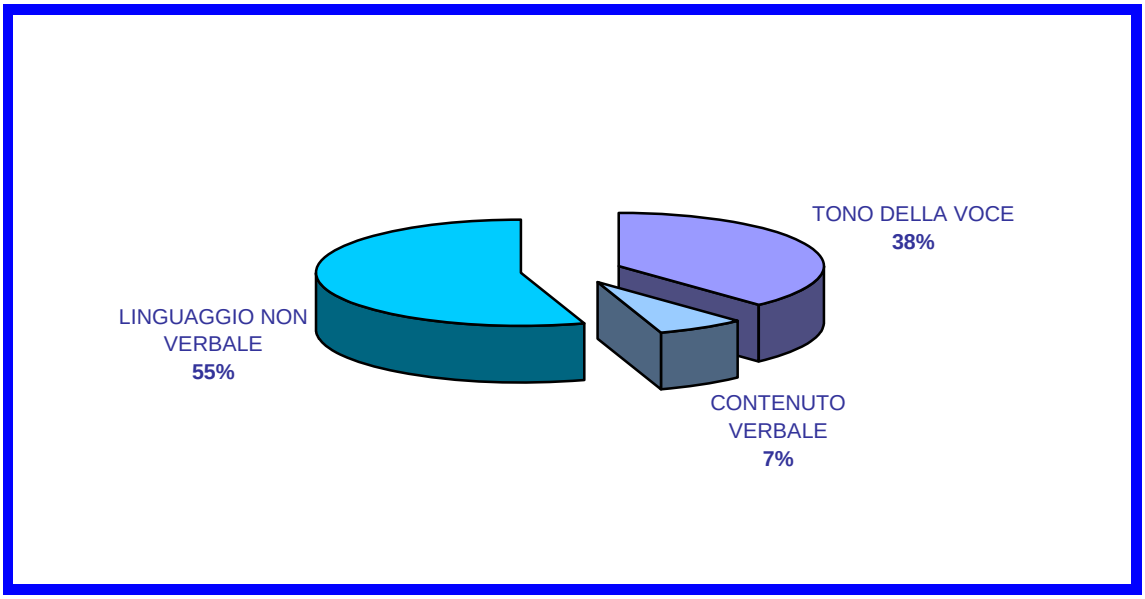
Questa tipologia di gesti, definiti come **ancore gestuali**, "ancorano", infatti, visivamente e incisivamente i contenuti ai quali li si accompagna. Le azioni manuali possono aiutare ad enfatizzare le espressioni verbali, ovvero rafforzare un'argomentazione o sottolineare un punto importante. Ciò accade perché le azioni manuali, avendo la funzione di "illustrare" le parole espresse, non sono gesti identificati.

LA COMUNICAZIONE NON VERBALE DI CHI PARLA AGISCE SU CHI ASCOLTA

Il linguaggio verbale e il linguaggio non verbale sono interdipendenti e, quindi, nell'interpretazione dobbiamo tener conto necessariamente di entrambi.
La comunicazione non verbale stabilisce la relazione sostenendo, e a volte contraddicendo, la comunicazione verbale. Essa stessa è linguaggio, linguaggio emotivo. Un'eccessiva gesticolazione, per esempio, ottiene un effetto di dispersione della comprensione di chi ascolta perché distrae. Con il corpo si possono emettere segnali contradditori che dobbiamo impegnarci a controllare perché se emergono delle discrepanze tra i contenuti espressi e il comportamento non verbale, l'efficacia della comunicazione diminuisce notevolmente. La coerenza nella comunicazione è fondamentale. Diversamente la comunicazione cattiva cancella la buona. Il messaggio ambiguo rende ambigua la comunicazione. Dita che tamburellano, movimenti ritmici con mani e piedi, giochi con matite o altri oggetti indicano nervosismo e tensione così come una voce che tende ai toni alti indica irritazione.

LE COMPONENTI DELLA COMUNICAZIONE NON VERBALE

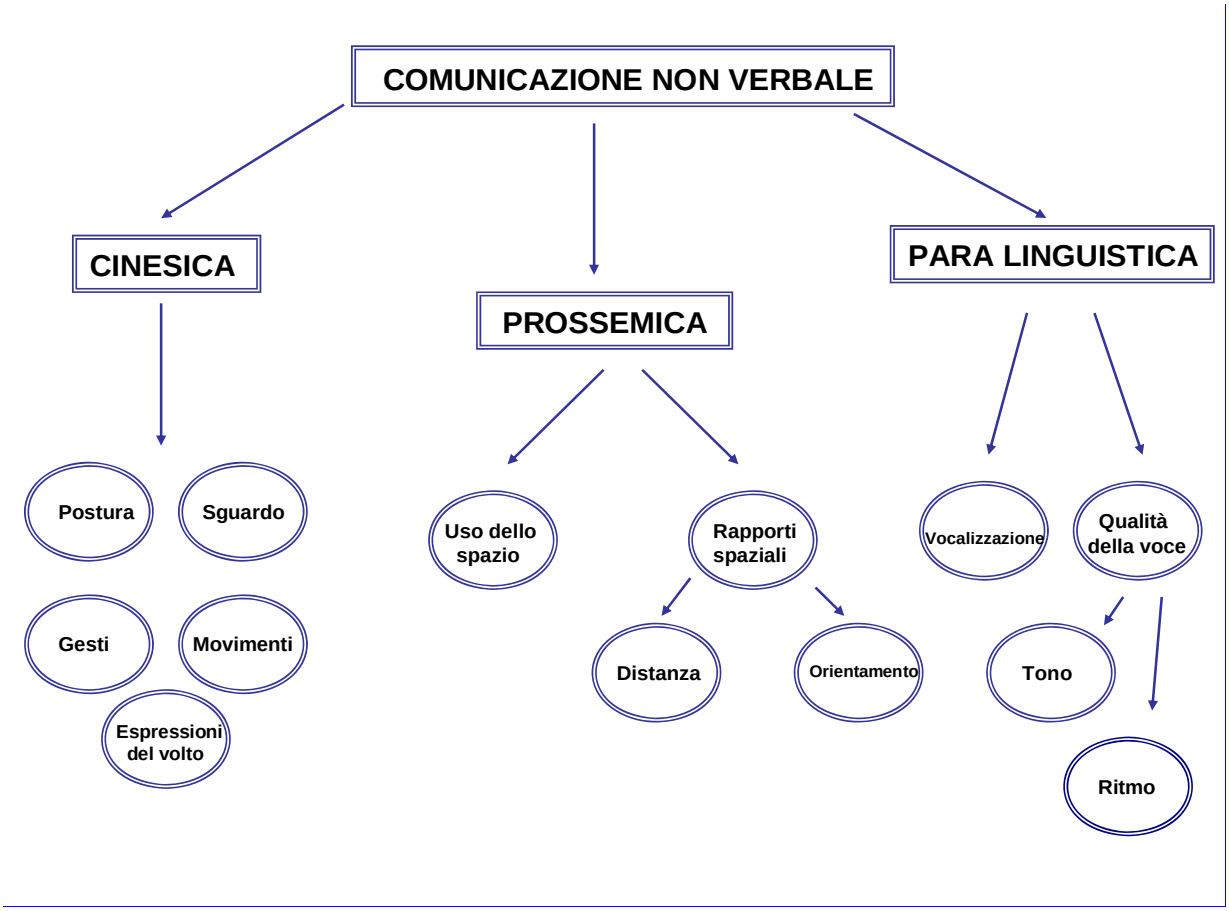
Nel processo comunicativo, entrano in gioco 3 componenti, il cui peso, ai fini dell'efficacia del processo stesso, è rappresentato dal seguente grafico elaborato da Albert Mehrabain:



La componente linguistica che si basa sulla ricostruzione simbolica della realtà attraverso un sistema di segni articolati, cioè il linguaggio, è la componente di minor peso se confrontata con le componenti che afferiscono alla sfera della comunicazione non verbale e che sono definite dallo sguardo, dall'espressione del volto, dai movimenti del corpo, dalla gestualità, dalla postura, dal comportamento spaziale, dal tono della voce.

Esse possono accentuare, enfatizzando, parti del discorso oppure completare il messaggio verbale, aggiungendo sfumature; altre volte possono contraddire negando il messaggio verbale o rafforzarlo, riaffermandolo a livello non verbale. Senza una di queste componenti la nostra comunicazione risulterebbe poco comprensibile, non pienamente recepibile dal destinatario.

Le componenti della comunicazione non verbale sono le seguenti:



La **componente cinesica** (o gestuale) permette l'accentuazione di quanto diciamo parlando. Si riferisce a tutto ciò che si può osservare sul viso di una persona, il suo atteggiamento, la postura adottata e i movimenti che la modificano (come per esempio l'incrociare le braccia o lo spostarsi su un lato). La postura è meno controllabile del tono di voce e della mimica ed è segnale rivelatore.

Un segnale chiaro si trasmette quando pensieri e parole combaciano. Quando questo accade, il corpo tenderà a formare una linea retta dalla testa ai piedi. Quando c'è disaccordo tra pensieri e parole, allora vediamo un doppio segnale: in questo caso la linea tra la testa e i piedi sarà in qualche modo rotta o inclinata. Un persona che sia padrona della situazione tenderà a stare in posizione eretta, come indicato nella figura A. Una persona che cerca di dominare gli altri tenderà ad avere una posizione inclinata in avanti, come nella figura B. La posizione inclinata all'indietro della Figura C, indica una persona sulla difensiva o reticente. Tutte queste posizioni indicano un segnale chiaro in cui vi è accordo tra pensieri e parole.

Esempi di segnali chiari

Figura A

Figura B

Figura C

Nella figura D, la posizione spezzettata indica molto chiaramente un modo di indietreggiare. Può tradire timidezza o incertezza. La figura E illustra, invece, una chiara posizione reverente.

Esempi di segnali ambigui

Figura D

Figura E

La **componente prossemica** (o di posizione) si basa sulla posizione fisica che i protagonisti di un processo di comunicazione hanno nel momento in cui viene trasmesso il messaggio. Ne sono parte integrante la distanza personale che circoscrive il territorio o spazio personale degli interlocutori coinvolti nel processo comunicativo (ci sono quattro zone di distanza progressiva a seconda del livello di intimità: Si parla di distanza intima quando lo spazio è inferiore ai 50 cm., personale quando è inferiore ad un metro, sociale quando sta tra uno e tre metri, pubblica quando supera i 3 metri) e l'orientazione ovvero l'angolo con cui le persone si situano nello spazio (faccia a faccia, di fianco, più in alto, più in basso).
Dominare con sicurezza lo spazio fisico e ambientale è un'abilità fondamentale ai fini, soprattutto, dell'efficacia della comunicazione in pubblico.

La **componente paralinguistica** è parte integrante del nostro modo di relazionarci con gli altri, la utilizziamo quotidianamente, spesso a livello inconscio, senza rendercene conto. Essa si basa sul corretto utilizzo della voce: sulle inflessioni, sulle pause, sul timbro e il volume, sui toni che rappresentano tante colorazioni del linguaggio, in grado di alterarne il senso o il significato.

Ricordiamo che il tono è principalmente un indicatore dell'intenzione e del senso che si dà alla comunicazione (può esprimere interesse o noia, disappunto o entusiasmo, ecc.), riguarda la sonorità delle espressioni dell'individuo e, quindi l'intonazione, il ritmo, ma anche il respiro o il silenzio, mentre il volume riguarda l'intensità sonora, il modo di calibrare la voce in base alla distanza dell'interlocutore e in base all'importanza dell'argomento trattato. Il tempo cioè le pause, la lentezza o la velocità possono servire come fattori che sottolineano, accentuano o sfumano il significato delle parole. Il timbro è l'insieme delle caratteristiche individuali della voce (nasale, gutturale,…), è il colore della voce.

Ricordiamo che i segnali verbali comunicano soprattutto informazioni, mentre i segnali non verbali comunicano emozioni. Il canale che offre maggiore informazione sullo stato emotivo è quello degli occhi, seguito dal volto, dal corpo e dal tono di voce. Saper utilizzare i segnali non verbali è parte delle abilità comunicative. Coloro che hanno carenza nell'uso del linguaggio non verbale vengono spesso fraintesi o non capiti. Tutte le parti di un messaggio di solito lavorano insieme per comunicare un significato unitario. I segnali verbali e non verbali generalmente si rinforzano l'un l'altro. Spesso questo non si nota perché appare del tutto normale. Ma quando i segnali non verbali, la faccia o la postura di una persona contraddicono ciò che dice, allora si presta particolare attenzione al significato dei due livelli del messaggio.
Sono spesso i segnali non verbali a costituire il feedback su come un messaggio è stato recepito: con segnali di attenzione (es. segnalando con lo sguardo che si sta ascoltando) di comprensione (es. accennando di sì con il capo) oppure di valutazione (alzando le spalle o aggrottando la fronte).

LE REGOLE DEL BUON COMUNICATORE

Per comunicare non basta accontentarsi di avere trasmesso ciò che volevamo dire. Se veramente vogliamo ottenere successo quando comunichiamo con gli altri, dobbiamo mettere il destinatario nella situazione di comprendere ciò che noi gli abbiamo comunicato. Tutti possono comunicare, ma non tutti sanno farsi capire. Sapersi esprimere significa farsi capire. Per farsi capire occorre suscitare interesse in chi ascolta le nostre parole. In sintesi, le regole del buon comunicatore sono:

- Avere chiaro l'obiettivo della comunicazione;
- Conoscere le caratteristiche del destinatario della nostra comunicazione;
- Usare un mezzo appropriato per raggiungere facilmente il destinatario;
- Usare un linguaggio comprensibile dal destinatario (codice=linguaggio comune);
- Mettere in atto tutte le competenze comunicative: linguistica, paralinguistica, cinesica, prossemica;
- Stabilire un contatto visivo è la più veloce ed efficace forma di comunicazione. Permette di instaurare un rapporto immediato ed indica la nostra disponibilità ad ascoltare e capire;
- Usare i segni linguistici verbali e non in modo pragmatico ed adeguato alla situazione e alle proprie intenzioni;
- Comunicare in base al ruolo;
- Alternare il tono della voce in base agli argomenti trattati ricordando che una voce che tende ai toni bassi è indice di calma, sicurezza, distensione;
- Informare esaurientemente;
- Accompagnare con le mani le parole per mettere in rilievo i passaggi importanti. Non tenerle mai in tasca (per evitarlo basta tenere in mano un pennarello o un foglio di carta) o incrociate (in segno di chiusura) o, ancor peggio, minacciosamente strette in un pugno;
- Usare la ripetizione perché rafforza il messaggio;
- Ascoltare ed analizzare le reazioni del destinatario (feedback);
- Suscitare interesse con nuovi stimoli.

Chi comunica deve, inoltre, tenere conto del fatto che, secondo i più recenti studi sulla comunicazione e in base ai principi della Programmazione Neuro Linguistica, la ricezione avviene attraverso tre "**filtri sensoriali**":

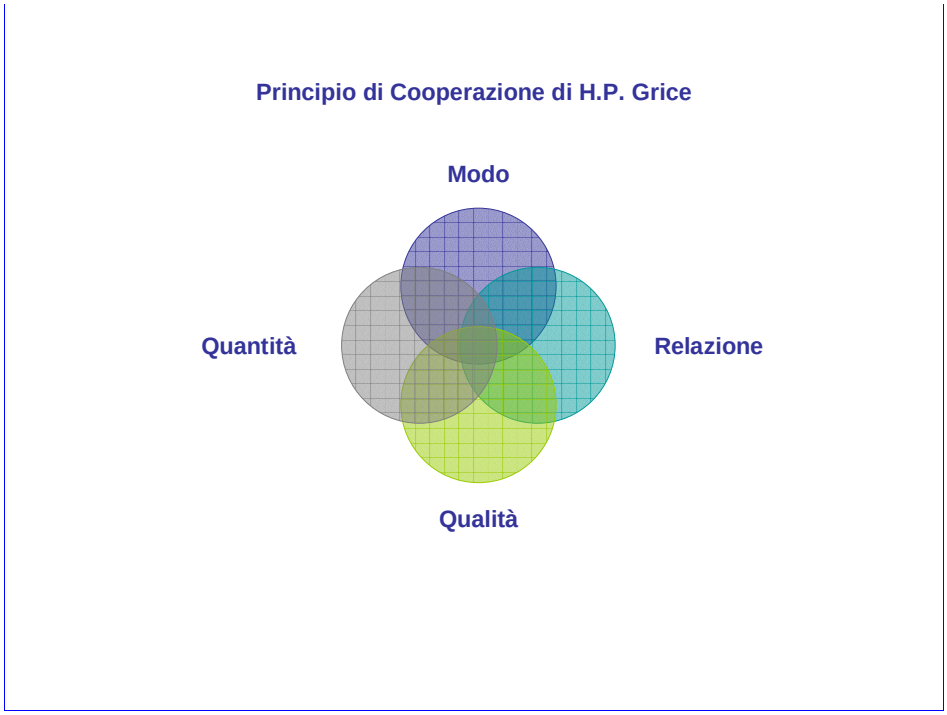
- **Filtro visivo** (senso della vista)
- **Filtro uditivo** (senso dell'udito)
- **Filtro cenestesico** (senso del tatto, dell'odorato e del gusto)

Imparare ad utilizzare costantemente tutti i tre filtri, porta al il massimo coinvolgimento di chi ascolta poiché comunicare in modo completo significa trasmettere le informazioni attraverso tutti e tre i canali di accesso. I mezzi per l'attivazione dei filtri sensoriali sono sostanzialmente due: il linguaggio e le modalità comunicative.

Attraverso il linguaggio si possono utilizzare espressioni quali "mettere a fuoco", "far luce" che colpiranno il filtro visivo; "ascoltare", "suono", per l'uditivo; "toccare con mano", "concretamente" per il cenestesico.

Per quanto riguarda le modalità di esposizione, il visivo è maggiormente colpito da supporti quali schemi e slides e dalla gestualità di chi parla; l'uditivo è più colpito dal tono di voce e dalle discussioni; il cenestesico ha bisogno di esempi concreti, simulazioni e dimostrazioni.

Per concludere, le massime conversazionali di *Herbert Paul Grice* ci aiutano a costruire un messaggio efficace.



Grice ha sostenuto che ogni conversazione è retta da un principio di cooperazione, in base al quale i soggetti coinvolti nello scambio comunicativo si impegnano (implicitamente) a rispettare alcune regole necessarie per il buon esito della comunicazione stessa. Queste regole sono declinate nelle massime conversazionali che seguono:

Massima di **Quantità**:

1. Dai un contributo che soddisfi la richiesta di informazioni in modo adeguato agli scopi della conversazione;
2. Non fornire un contributo più informativo del necessario.

Massima di **Qualità**: Cerca di fornire un contributo vero; in particolare,

1. Non dire ciò che credi falso (la fiducia dell'interlocutore va guadagnata e conservata presentandosi come soggetto degno di fiducia e credibilità);
2. Non dire ciò per cui non hai prove adeguate.

Massima di **Relazione**:

1. Sii pertinente

Massima di **Modo**: Sii perspicuo; in particolare,

1. Evita espressioni oscure;
2. Evita le ambiguità;
3. Sii breve;
4. Sii ordinato nell'esposizione.

⌘

BIBLIOGRAFIA

Don Jackson, Paul Watzlawick, Janet Beavin Bavelas, **Pragmatica della comunicazione umana**, 1967;

Paul Watzlawick, **Menschliche Kommunikation**, 1974;

Albert Mehrabian, **Nonverbal communication**, Chicago: Aldine-Atherton, 1972;

Albert Mehrabian, **Silent messages : implicit communication of emotions and attitudes**, Belmont, Calif: Wadsworth, 1981;

Paul H. Grice, "**Logic and conversation**" in *Syntax and semantics 3: Speech acts*, a cura di P. Cole, Academic Press, New York 1975, trad. it. a cura di G. Moro, **Logica e Conversazione**, Il Mulino, Bologna 1993;

LA TUTELA DELLA SALUTE A VENEZIA

A cura di Ezio Oliboni

Primario Medicina Policlinico S. Marco Mestre

LA TUTELA DELLA SALUTE A VENEZIA

Come è ben illustrato dalla Mostra documentaria "La difesa della Sanità a Venezia nei secoli XIII-XIX", tuttora in visione presso l'Archivio di Stato, la storia della Medicina Pubblica a Venezia è cominciata molto presto . Sin dal 1200 vi è infatti organicamente configurato il servizio dei medici alle dipendenze del Comune, poi esteso ai convogli navali e alle colonie e viene compiuto ogni sforzo per attrarre da fuori i luminari della scienza che danno origine a vere e proprie dinastie di medici .

Nel 1291 un decreto della Serenissima, e fu questa forse una delle prime misure di politica ambientale in Europa, ordinò che tutte le vetrerie di Venezia, per evitare il rischio di incendi, fossero trasferite in una area lontana dal centro abitato, la vicina isola di Murano .

Dal 1486 la Repubblica Serenissima si dava anche uno specifico Magistrato alla Sanità (e fu in questo una delle prime realtà statali in Europa). A Venezia più che altrove fu avvertito il pericolo di epidemie e, per la tutela della sanità pubblica, si affermò il principio che si può agire con qualche speranza di felice esito solo per mezzo della prevenzione del contagio "e questo perché l'è molto più salutifero vigilar che non entri… che da poi intrada, lamentarsi del danno alhora irreparabile*." I risultati della politica sanitaria veneziana erano tanto ammirati che , ad esempio, la civilissima Olanda additava il sistema sanitario veneziano "come senza paragoni in Europa il migliore" e sente il dovere di chiedere a Venezia particolareggiate informazioni onde poterle ripetere nelle sue terre per poter fronteggiare con qualche efficacia i ricorrenti pericoli di contagio .

Oggi i visitatori che hanno la fortuna o la necessità di trascorrere qualche giorno a Venezia, con finalità varie, di studio, di lavoro o turistiche, e che , come sempre più di frequente accade, abbiano l'esigenza di mantenere, anche in trasferta e in vacanza, abitudini di vita e di alimentazione salutari potranno trovare a Venezia una situazione ambientale favorevole per un ritmo di vita meno stressante , più a misura d'uomo, e con maggiori stimoli a muoversi.

Per quel che riguarda l'attività fisica leggera, essa è garantita, da quando Venezia è diventata una città sostanzialmente da visitare per via d'acqua o per camminatori: dalla seconda metà del XVIII° secolo, quando sparirono definitivamente cavalli e carrozze .

* Archivio di stato di Venezia ASV; Senato Terra, reg. 4 c.157 (cfr. riferimenti a fine testo)

E' diventato salutare, oltre che naturalmente molto piacevole, visitare la città; infatti un percorso di molti chilometri di calli e la presenza di numerosissimi ponti da attraversare sottopongono il visitatore, nel corso della giornata, ad un impegno sia muscolare che cardio-respiratorio equivalente a una seduta di fitness in palestra.

Per quanto riguarda invece la soddisfazione delle esigenze alimentari, il nostro visitatore che si propone di organizzare il pasto secondo criteri salutistici, difficilmente riuscirà ad orientarsi nel labirinto di locali con vetrine traboccanti di toasts, pizzette e tramezzini , hamburger e patate fritte.

Ci auguriamo che la seguente breve rassegna di piatti tipici veneziani, a cura del dietologo dott. Giampiero D'Ambrosio, possa essere utile a fornire al nostro visitatore almeno una base per orientare le sue scelte alimentari verso cibi meno standardizzati, più tradizionali e rispettosi della salute, in cui si possano riconoscere i sapori semplici e gustosi della buona cucina. La gastronomia tipica veneziana, in particolare quella dei "poveri di un tempo", i pescatori e gli agricoltori, si fonda sui cereali , soprattutto il riso e la polenta, sui legumi, piselli e fagioli, sul pesce, sia di mare che di laguna e sulla grande varietà di ortaggi, provenienti in abbondanza , ancora oggi, sia della terraferma veneziana che dalle isole lagunari (in particolare Sant'Erasmo, Vignole ma anche Torcello e Malamocco) e dalle campagne limitrofe alla laguna veneta (Cavallino, Tre Porti, ecc.).

Il riso, in particolare in forma di risotto, come nel Veneto anche a Venezia, rappresenta un piatto base, ancora oggi molto diffuso e apprezzato dai veneziani. Nella repubblica di Venezia, i "risi e bisi" (minestra di riso con piselli freschi) erano il pasto che veniva offerto al Doge nelle feste più

solenni, ad esempio nel giorno di San Marco e in occasione della "festa de la Sensa" (il giorno della festività dell'Ascensione), in cui aveva luogo la più solenne cerimonia della Repubblica Veneta , quella dello "Sposalizio col Mare". Oltre ai "risi e bisi", anche la "pasta e fasiòi (fagioli)" costituisce un'altra ottima associazione alimentare, un piatto unico gustoso, semplice e teoricamente anche economico. Altri risotti vegetariani tradizionali sono : quello di asparagi in primavera, quello di zucca in autunno. Oltre ai risotti di ortaggi, ottimi in ogni stagione,vi sono inoltre i risotti a base di pesce: da quello di gamberi a quello "nero", con le seppie. Altre varianti di primi piatti a base di pesce : i "bigoi in salsa" (pasta artigianale con salsa di sarde), gli spaghetti con crostacei (cozze, i cosiddetti "peòci", e vongole), senza dimenticare la zuppa di pesce (così famosa e tradizionale fra i pescatori di Chioggia).
E poi per i secondi piatti, sempre a base di pesce di laguna, di mare o delle valli di pesca, non c'è che l'imbarazzo della scelta : branzini, orate, rombo, sogliole, passerini e naturalmente le seppie, ottime alla griglia o in "tecia" (cotte in pentola), accompagnate da una fetta di polenta. Ottime le insalate di polipo, "i folpèti", nonché gli innumerevoli antipasti di pesce (qui però il problema è economico, perché il prezzo sale) : "canoce" (cicale di mare), granseola (grosso e gustosissimo granchio), "peoci" (le cozze o mitili), cappe lunghe e cappe sante; e le economiche, ma introvabili "schie" lesse (minuscoli crostacei di laguna) , con la polenta. E ancora non possiamo dimenticare un altro pesce "sacro" della cucina veneziana, il "baccalà" o stoccafisso, simbolo dell'antico legame commerciale di Venezia con i porti e le isole dei mari del Nord. Il "baccalà" ammollato viene preparato in vari modi tutti molto gustosi, anche se piuttosto ipercalorici per l'elevato contenuto di olio: alla vicentina (cucinato nel latte), col "tocio rosso" (salsa di pomodoro), col prezzemolo e l'aglio (alla cappuccina), mantecato (una vera e propria mousse di bacalà e olio di oliva da spalmare sul pane a mò di tartina), davvero squisito. Per concludere ritorniamo agli ortaggi, meravigliosa cornice a tutti i piatti veneziani, dalla semplice patata lessa col prezzemolo, ai carciofi (quelli amari che crescono sui terreni sabbiosi di Malamocco, e le dolcissime "castraùre", i carciofini teneri pasquali dell'isola di S. Erasmo, in vendita a prezzi da amatore), dal radicchio in "tecia" (stufato), alle fresche e colorate insalate crude primaverili.
E infine vanno menzionati , i famosi "cicheti", che sono degli antipastini a base di pesce , verdure, uova o formaggio, una specie di "tapas" veneziane che possono costituire un simpatico e appetitoso snack o antipasto, o se consumate in quantità maggiore, sostituire piacevolmente il pasto, quando desideriamo farne uno più rapido. I "cicheti" vanno consumati nelle osterie tipiche veneziane, i cosiddetti "bàcari" (una specie di locali purtroppo in via di estinzione), accompagnati possibilmente da un buon "gòto de vin" (bicchiere di vino).
Per il benessere degli ospiti della nostra città , un discorso a parte merita il clima.
Venezia non è quasi mai troppo fredda ; le temperature medie invernali si sono mantenute negli ultimi trentenni in valori compresi tra 3.4 e 5.1 °C anche nei tre mesi più freddi : nell'ordine gennaio ,dicembre e febbraio.

Il clima nella nostra città può piuttosto essere motivo di disagio nella stagione estiva , quando nei mesi di luglio ed agosto si possono registrare contemporaneamente elevate temperature livelli di umidità elevati tali da rendere difficile l'attività fisica anche di grado moderato.
L 'ondata di calore, sperimentata in Italia e in molti altri paesi europei nel 2003, particolarmente nell'agosto, ha richiamato l'attenzione sanitaria su questo aspetto.
In queste situazioni si consiglia l'introduzione di adeguate quantità di liquidi indipendentemente dalla sensazione di sete; salvo controindicazioni forti, come l'insufficienza cardiaca grave o l'insufficienza renale grave, per mantenere un'idratazione valida bisogna assumere almeno 1,5 litri d'acqua al giorno così da poter tenere a livelli adeguati anche la diuresi.

Si consiglia inoltre di :

- Limitare i caffè e le bevande alcoliche che aumentano la sudorazione e la sensazione di caldo;
- Preferire pasti leggeri, non grassi, facili da digerire , preferendo la pasta, la frutta e la verdura, meglio evitare carni e fritture;.
- Vestirsi con indumenti leggeri di colore chiaro, di fibre naturali come cotone e lino.

Oggi Venezia è tra le città con la migliore assistenza sanitaria ; il servizio sanitario nazionale e la medicina convenzionata mettono a disposizione sei ospedali principali ed una rete capillare di ambulatori e presidi distrettuali , in grado di rispondere alle necessità diagnostiche e terapeutiche dei residenti e degli ospiti , ancorché questi ultimi siano in numero molto elevato : annualmente si registrano circa 16 milioni di presenze turistiche.

L'assistenza sanitaria a Venezia è attualmente garantita dal Sistema Sanitario Nazionale attraverso strutture pubbliche e strutture private convenzionate.

Le strutture sono costituite da:

- un Ospedale in centro storico (S.S. Giovanni e Paolo);
- un Ospedale in terrafèrma
- quattro distretti sanitari con servizi ambulatoriali diagnostici e terapeutici.

Strutture Private convenzionate:

- Casa di Cura Policlinico San Marco a Mestre
- Istituto San Camillo al Lido Venezia
- Ospedale Villa Salus a Mestre
- Ospedale Fatebenefratelli a Venezia.

L'Ospedale Civile S.S. Giovanni e Paolo Castello n.6777- Venezia (Tel. 041/5294111);
nato nel 1595 per iniziativa del Maggior Consiglio (organo di governo della Repubblica di Venezia) come ospizio per accogliere poveri, malati, mendicanti, orfani e zitelle, già da allora manifestava quella che nei secoli diventerà la caratteristica originale, rispetto a tutto il mondo, di questo ospedale: strutture sanitarie inserite tra splendidi esempi di architettura e pittura per cui può essere inserito tra le mete turistiche.
Conta attualmente circa 415 posti letto e offre prestazioni sanitarie in tutti i campi della medicina moderna con punte di particolare eccellenza come il Centro Regionale per l' Arteriosclerosi, il Centro Regionale di Angiologia, il Centro Regionale Indicatori biochimici di tumore. L'Ospedale Civile di Venezia è inoltre centro di riferimento regionale per chirurgia oncologica, radioterapia e neuroriabilitazione.
L'Ospedale Umberto I - Via Circonvallazione n° 50 - Mestre (Te!. 041/2607111 numero verde 800501060). Nasce nei primi anni del '900, anche se la necessità di un ospedale per la terraferma veneziana si evidenziò già nei primi anni del 1800; ci volle un secolo per dotare Mestre di un ospedale, soprattutto per motivi economici. Nel tempo la sede scelta si rivelò poco idonea sia per la ristrettezza degli spazi sia perché con lo sviluppo della città venne a trovarsi in pieno centro urbano con grossi problemi soprattutto di viabilità e accesso. E' ora in costruzione il nuovo ospedale.
Quello attuale conta ora 637 posti letto e offre prestazioni sanitarie di ottimo livello nei vari ambiti sanitari.
Punto di eccellenza è Oculistica con la banca degli occhi e l'annesso centro cellule staminali dell' epitelio corneale. L'ospedale di Mestre è centro di riferimento regionale per Neurologia, Urologia, Terapia del dolore e Biomeccanica.

La Casa di Cura Policlinico San Marco - Via Zanotto n° 40 - Mestre (Tel. 041/5071611) con orientamento riabilitativo, internistico, pneumologico, ortopedico e terapia di supporto oncologico, è dotata di 200 posti letto ed è situata in pieno centro urbano.

L'Ospedale Villa Salus - Via Terraglio n° 114 - Mestre (Tel. n° 041/2906411), ad indirizzo prevalentemente riabilitativo, chirurgico e ostetrico-ginecologico è dotata di 170 posti letto ed è ubicata nella immediata periferia della città.
L'Istituto San Camillo - Via Alberini n° 70 - Lido Venezia (Te!. 041/2207111), ad indirizzo prevalentemente riabilitativo è dotato di 100 posti letto.
L'Ospedale Fatebenefratelli - Cannaregio n° 3458 - Venezia (Te!. 041/78311l) , ad indirizzo prevalentemente riabilitativo è dotato di 80 posti letto.

Ci sono inoltre quattro distretti che assicurano assistenza sanitaria sul territorio ; si occupano di medicina di base e di assistenza specialistica ambulatoriale.
In tutto il territorio della regione è completamente operativo il numero unico emergenza sanitaria 118 che assicura interventi tecnicamente adeguati e tempestivi tutti gli ambiti territoriali . In caso di emergenza connessa con gravi malori o di incide è a disposizione questo numero verde telefonico nazionale, che attiva un appo: servizio di emergenza urgenza. La chiamata è gratuita, non occorrono gettoni, né tessera telefonica.
Si deve assolutamente evitare di chiamare il 118 per motivi non urgenti; a questo proposito molti hotel hanno un medico di riferimento per gli interventi senza carattere di urgenza, che può essere contattato tramite la Direzione.

La grande attenzione di Venezia per la salute è chiaramente messa in evidenza da alcune iniziative promosse dall' Amministrazione Comunale:

- Partecipazione alla rete italiana "Città Sane";
- Adozione della V.I.S.;
- Istituzione in accordo con l'Università di corsi di formazione per pianificatori e promotori di salute;
- Costituzione della Consulta per la tutela della salute;
- **La rete italiana** "Città Sane" è una "rete" di città che si sono impegnate a migliorare la salute e la qualità della vita secondo il modello promosso dall'OMS; queste assumono un impegno politico per la promozione della salute a livello locale. Attualmente le città aderenti sono 127. Venezia vi ha aderito nel 2001 con atto del Consiglio Comunale.

I principi su cui si basa la sperimentazione della promozione della salute:

- garantire l'equità nel diritto alla salute;
- potenziare la prevenzione;
- sollecitare una collaborazione intersettoriale finalizzata alla salute;
- promuovere la partecipazione della collettività;
- garantire l'accessibilità ai servizi;
- incrementare la cooperazione internazionale.

Venezia, su decisione dell'OMS assunta in questi giorni, è accreditata quale "Città Progetto" a livello europeo; è pertanto impegnata a dare priorità alla salute nelle scelte che fa l'Amministrazione Comunale.
Una delle priorità della "Città Progetto" è la **VIS** (Valutazione dell'impatto sanitario), cioè uno studio finalizzato a comprendere potenziali rischi e benefici di qualsiasi progetto che abbia un interesse per la comunità.
La VIS, pertanto, è lo strumento che viene in aiuto ai "decisori politici" nella valutazione delle conseguenze che una detèrminata scelta, programma *o* progetto ecc. possono avere sulla salute dei cittadini.

Lo studio di tale impatto, produce una serie di indicazioni utili per i rappresentanti istituzionali, che possono così essere sostenuti nell'esame dei seguenti requisiti:

- identificazione dell'agente *fonte* di pericolo, potenzialmente in grado di provocare effetti dannosi alla salute;
- ricerca del rapporto tra la quantità di rischio della salute e l'incidenza sulle persone;
- valutazione dei livelli di esposizione della collettività al rischio per la salute;
- quali i caratteri del rischio; l'incidenza stimata ed il numero delle persone (distinte per età, sesso, condizioni di salute. . . . . ..) che ne sono colpite.

La Consulta per la tutela della salute è un Organo di partecipazione democratica con funzioni di indirizzo e supporto all'attività dell' Amministrazione Comunale in tema d salute, costituito dai rappresentanti delle Organizzazioni e Associazioni di volontariato (circa 100) che agiscono nel campo della salute.

Riferimenti :

Nelli Elena Vanzan Marchini " I mali ed i rimedi della Serenissima " Neri pozza ed. , 1994
Archivio di Stato di Venezia " Difesa della Sanità a Venezia nei secoli XIII-XIX ", Mostra documentaria giugno settembre 1979, catalogo.

LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E IL PIANO DI EMERGENZA

a cura di
Dr. Arch. Domenico Simone
direttore EBT area veneziana

nicsi@libero.it

Con il Decreto legislativo 626/94 viene identificato un nuovo sistema di sicurezza aziendale che, valutati i rischi presenti, preveda la informazione degli addetti e la formazione su metodi, attrezzature e dispositivi di protezione individuali o collettivi, previsti per l'eliminazione o riduzione dei rischi individuati.

L'identificazione del datore di lavoro come principale responsabile della sicurezza dei propri dipendenti viene meglio definito, rispetto alla letteratura precedente, prevedendo, all'art. 4 del decreto stesso, l'obbligo di redigere un documento di valutazione dei rischi
aziendali (di tutti i rischi) con le conseguenti misure di prevenzione e protezione degli addetti rispetto ai rischi presenti.

Sempre il D.Lgs. 626/94 introduce il concetto di rischio come risultato della formula Rischio = Frequenza x Magnitudo; la probabilità cioè che un particolare evento dannoso si verifichi (frequenza), moltiplicata per la dimensione del danno potenziale (magnitudo).

Per cui la frequenza viene controllata con la prevenzione del rischio e la magnitudo viene controllata con la protezione dal rischio.

Il concetto di "rischio" non va confuso con la definizione di "pericolo", anche se nel nostro linguaggio comune i due concetti molte volte si accomunano. Infatti mentre con il termine "pericolo" intendiamo la particolare caratteristica di una attrezzatura, sostanza o modalità lavorativa di causare un danno (danno intrinseco alla sostanza o attrezzatura), con "rischio" si precisa l'eventuale condizione di impiego della sostanza, attrezzatura o modalità lavorativa stessa.

Il "rischio", quindi, dipende sostanzialmente dalle circostanze in cui avviene l'utilizzo della sostanza o attrezzatura pericolosa e le eventuali modalità della fase lavorativa.

In sintesi il "rischio" corrisponde alla probabilità che si raggiungano danni, potenzialmente rappresentati dai fattori di pericolo nell'ambito delle condizioni di impiego od esposizione agli stessi.

In buona sostanza alla medesima fonte di pericolo possono, perciò, corrispondere "rischi" diversi in virtù delle situazioni lavorative e delle modalità di utilizzo delle fonti di pericolo
(probabilità che il danno si possa realizzare e gradualità delle conseguenze relative al danno stesso.

Come già detto in precedenza il nodo centrale della valutazione dei rischi è rappresentato dal Documento di Valutazione dei Rischi Aziendali; valutazione obbligatoria come previsto all'art 4 della legge 626, da redigersi a cura del Datore Lavoro, direttamente se ha assunto il ruolo di Responsabile della Sicurezza, Prevenzione e Protezione aziendale o, in alternativa,con il tecnico che svolge questa obbligatoria funzione in azienda.

Documento che cercheremo, in questa sede, di sintetizzare in una sorta di struttura modulare da considerarsi non come un processo obbligato e immodificabile, ma come una semplice guida per la realizzazione compiuta della procedura valutativa.

IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO AZIENDALE

Ricordiamo che tale documento è obbligatorio in tutte le aziende con più di 10 dipendenti, mentre nelle aziende fino a 10 dipendenti può essere sostituito da una autocertificazione a cura del Datore di Lavoro, a condizione che non siano aziende a rischio di incidente rilevante e il datore di lavoro abbia assunto direttamente il ruolo di Responsabile della Sicurezza, Prevenzione e Protezione Aziendale con la frequenza ad un apposito corso le cui modalità sono definite dal DM 16/01/97.

Cercheremo ora di schematizzare in un processo logico l' analisi su cui articolare la valutazione dei rischi sapendo che il tutto deve essere sempre contestualizzato alla singola realtà aziendale.

Ciò che nelle prossime righe citeremo come DVRA (Documento di valutazione del Rischio Aziendale) è , come previsto dal D.Lgs 626/94, una valutazione di tutti i rischi presenti e degli adempimenti conseguenti , assunti dal datore di lavoro per:

- eliminare i rischi eliminabili;
- ridurre i rischi riducibili ;
- fornire, nel caso di impossibilità di eliminare o ridurre gli stessi, ai lavoratori interessati i DPI (Dispositivi di protezione Individuale) conseguentemente necessari ai fini della loro prevenzione e protezione.

Il DVRA deve essere predisposto dal datore di lavoro o dal Responsabile della Sicurezza Prevenzione e Protezione Aziendale (RSPP); tale documento non sostituisce, ovviamente, gli adempimenti obbligatori in tema di sicurezza previsti dalle norme legislative come per esempio:

- l'agibilità per l'effettiva destinazione d'uso dei locali come laboratori, magazzini, depositi, uffici etc (si ricorda che è vietato adibire al lavoro locali sotterranei o semisotterranei);
- l'eventuale appartenenza a categorie di attività giudicate insalubri (vedi elenco predisposto dal DM 5/04/94);
- il possesso del Certificato di Prevenzione incendi (come previsto per tutte le attività elencate dal D.M. 16.02.82 aggiornato con DM 27.05.85);
- La dichiarazione di conformità degli impianti elettrici (Legge 46/90);
- La notifica dell'impianto di messa a terra - ieri Scheda Mod. B (art. 328 - DPR 547/55) – oggi sostituita da trasmissione entro 30 giorni ad Ispesl ed Arpav della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (DPR 462/02);
- La notifica per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche – ieri Scheda Mod. A (art. 40 DPR 547/55 - obbligatoria per le attività elencate nel DPR n. 689 del 26.05.59) oggi sostituita da trasmissione entro 30 giorni ad Ispesl ed Arpav della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (DPR 462/02);
- L'eventuale notifica per installazioni elettriche "antideflagranti" e di tipo "stagno" - scheda Mod. C (art.336 - obbligatoria per le attività elencate nel DM 22.12.58);
- L'eventuale notifica di messa in servizio di apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg (art. 194 DPR 547/55);
- L'eventuale notifica di messa in servizio di impianti/apparecchi a pressione;

bensì con il documento di valutazione dei rischi vengono analizzati tutti i rischi presenti nella fase lavorativa al fine di predisporre i processi correttivi di eliminazione o riduzione degli stessi; tali processi correttivi contengono, naturalmente, l'obbligo di informare e formare tutti gli addetti sui rischi individuati e le soluzioni adottate.

Di seguito cerchiamo di sintetizzare in una tavola sinottica le varie parti che compongono il documento; si tratta ovviamente di un tentativo non esaustivo ma finalizzato ad un possibile approccio metodologico nella predisposizione del documento stesso:

dati identificativi dell'impresa	**Analisi delle attività svolte e delle singole unità produttive**	**Adempimenti amministrativi**	**Infortuni e valutazioni degli addetti sui processi lavorativi**	**Criteri di valutazione adottati**	**I rischi individuati**	**Le misure preventive e/o protettive adottate e adottabili**
Comprende: i dati anagrafici dell'azienda; l'organigramma con le eventuali deleghe relative alla sicurezza e prevenzione aziendale; le sedi di attività; l'identificazione del responsabile della sicurezza, del medico competente e del responsabile dei lavoratori per la sicurezza	Planimetria dell'attività con descrizione delle fasi lavorative e delle singole lavorazioni (materie prime impiegate, addetti, macchine ed attrezzature utilizzate) e dispositivi di protezione; descrizione locali con microclima, impianto illuminotecnica, eventuale carico di incendio, fattori di inquinamento presenti etc; descrizione postazioni di lavoro (videoterminali, eventuale movimentazione carichi, eventuali impianti di servizio e certificazioni)	I principali riferimenti normativi; le eventuali denunce, certificazioni e autorizzazioni acquisite o da realizzare	Analisi storica per tipologia, gravità e frequenza degli infortuni avvenuti in azienda; considerazioni sui pericoli insiti nei processi lavorativi da parte degli operatori addetti alle rispettive lavorazioni	individuazione dei criteri adottati rispetto alle attività e lavorazioni presenti per definire i pericoli, le probabilità di accadimento e, quindi, i rischi conseguenti, ricordando la formula R= probabilità x magnitudo	Descrizione dei conseguenti rischi ipotizzabili: elettrico, incendio, movimentazione manuale e meccanica dei carichi, chimico, biologico, attività lavorative di terzi, rumore, igienico ambientale, microclimatico etc	Possono essere: di natura strutturale; di sostituzione con tecnologie non pericolose o meno pericolose, modifiche organizzative e/o procedurali; adozione di DPI; sorveglianza sanitaria; informazione e formazione degli addetti; piano di emergenza ed evacuazione; procedure di primo soccorso;

Il DVRA, come già detto, è obbligatorio nelle aziende con più di 10 dipendenti, fermo restando che nelle altre il datore di lavoro deve comunque procedere ad una autocertificazione (nel caso in specie deve assumere direttamente i compiti propri del servizio di prevenzione e protezione così come previsto dall'art. 10 del D. Lgs 626/94 con la frequenza ad un apposito corso di formazione della durata di 16 ore), dichiarando l'avvenuta valutazione dei rischi in azienda e l'adempimento degli obblighi ad essa collegata.

In merito ai criteri di valutazione dei rischi da effettuare:

- in ogni luogo di lavoro;
- per tutti i rischi;
- integrativa e non sostitutiva degli altri obblighi di legge;
- di volta in volta aggiornata rispetto a modifiche significative ai fini della sicurezza;

esistono ormai in letteratura diversi schemi consolidati; e tutti partono dal comune presupposto che tale valutazione debba essere un processo consequenziale che può riassumersi nel seguente diagramma logico:

1. identificazione dei pericoli e delle persone esposte;
2. valutazione dei rischi, sapendo che ogni rischio corrisponde alle probabilità che un evento dannoso (pericolo) si possa verificare (Rischio = frequenza x Magnitudo);
3. valutazione sulla bontà delle conseguenti precauzioni adottate e, in caso di risposta affermativa , documentazione delle attività (punto 5);
4. diversamente , verifica delle possibili soluzioni con definizione delle priorità di intervento;
5. Effettuazione degli interventi e documentazione delle attività;
6. Verifica della idoneità ed efficacia degli interventi attuati;
7. Revisione periodica
8. in caso di intervenute variazioni o di una valutazione non più aggiornata rispetto alle condizioni di rischio, si riprende il percorso logico dal punto 1

Sul punto 2 (valutazione dei rischi) sono da tempo in uso metodologie di misurazione basate su relazioni matematiche o su modelli grafici denominati " algoritmi" ; si tratta di vere e proprie procedure di calcolo che assegnano ad una serie di fattori o parametri, relativi alla determinazione del rischio, valori di magnitudo e probabilità di accadimento.

Tanto più pertinenti sono i valori adottati, tanto più efficace sarà l'algoritmo conseguente; infatti tale relazione matematica, fornendo indici numerici, non risponde tanto all'esigenza di identificare una sorta di "valore assoluto" del rischio individuato, quanto di relazionarlo ad una scala numerica dei rischi presenti in azienda, così da determinare le priorità di intervento in termini di prevenzione e protezione dagli stessi.

Associate agli algoritmi sono presenti in commercio parecchie check list o liste di controllo che elencano in generale i fattori di rischio individuabili suddivisi in tre tipologie:

rischi per la sicurezza dei lavoratori

Struttura	Rischi connessi con le carenze strutturali dei luoghi di lavoro
Macchine	rischi legati ad eventuali carenze costruttive e alle modalità di impiego delle attrezzature di lavoro
Impianti elettrici	Rischi legati alle carenze di progettazione, realizzazione ed uso di impianti elettrici
Sostanze pericolose	Rischi legati alle sostanze infiammabili, esplosive, comburenti e corrosive presenti nel luogo di lavoro
Incendio-esplosioni	Carenze strutturali di deposito o trasporto delle sostanze infiammabili

rischi per la salute dei lavoratori

Agenti chimici	Rischi di esposizione a sostanze tossiche e nocive presenti sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas e vapori
Agenti fisici	Rischi di esposizione a grandezze fisiche dannose per la salute come il rumore, le vibrazioni, le radiazioni ionizzanti, non ionizzanti, condizioni microclimatiche
Agenti bilogici	Rischi legati all'esposizione a materiali contenenti microrganismi patogeni quali virus, batteri

rischi legati ad aspetti ergonomici, organizzativi e gestionali

Rischi trasversali	Connessi all'organizzazione del lavoro, alla postazione lavorativa, alle posture, alle condizioni ergonomiche, a fattori psicologici, a condizioni di stress etc

In conclusione, con queste brevi note, ci si è limitati ad immaginare per la valutazione dei rischi una sorta di "vestito" che va ovviamente adattato al singolo contesto aziendale, dove un buon valutatore definirà le misure e i tessuti più consoni alla necessità di realizzare le migliori condizioni di sicurezza per tutti gli addetti.

Rinviamo il lettore interessato alla bibliografia proposta, precisando che si tratta comunque di strumentazioni non esaustive e che non possono sostituirsi alla esperienza e professionalità di un buon responsabile della sicurezza; bensì rappresentano un utile metodo ragionevolmente completo di elencazione dei generali fattori di rischio, applicabile nella totalità delle aziende, ma che va , non ci si stancherà mai di ripeterlo, necessariamente contestualizzato rispetto alle stesse tipologie aziendali.

COME PREDISPORRE IL PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE AZIENDALE

Il piano di emergenza ed evacuazione è contenuto nel documento di valutazione del rischio aziendale come uno degli elementi di prevenzione rispetto ai rischi aziendali individuati.
La sua predisposizione è obbligatoria in tutte le aziende con più di 10 dipendenti o soggette al certificato di prevenzione incendi (DM 10/03/98 e DM 12/02/82).
Esso parte dal presupposto che in qualsivoglia attività, indipendentemente dalle condizioni di prevenzione o protezione adottate, è impossibile annullare completamente il rischio di incidenti od eventi dannosi.
Il verificarsi quindi di tali eventuali dannose possibilità provoca una condizione di vera e propria " emergenza" nell'ambito della quale la programmata reazione permette una riduzione dei danni a cose e persone diversamente rimediabili.

Non vuole essere una battuta ma la peggior condizione a fronte di situazioni di emergenza non è non avere nessun piano aziendale per affrontarla, bensì averne più di uno.
Un buon piano di emergenza deve essere "unico" e basato su chiare e dirette istruzioni scritte.
Il piano, infatti, avendo come obiettivo primario la sicurezza delle persone presenti nell'edificio e la sicura evacuazione dello stesso, deve necessariamente tener conto sia delle persone presenti (anziani, bambini, portatori di handicap etc) sia delle logistiche di evacuazione dell'edificio.

I fattori fondamentali da considerare sono:

- le caratteristiche architettonico distributive dei luoghi e dei locali (percorsi con altimetrie differenziate, ostacoli formati da arredi, il layout etc) oltre al numero e collocazione logistica delle persone presenti (personale dipendente, clienti etc);
- i sistemi più efficaci per la rilevazione di allarme e per i tempi di intervento della squadra di emergenza;
- gli incaricati all'assistenza delle persone presenti nell'edificio;
- la visualizzazione grafica, mediante planimetrie, dei luoghi e vie di esodo, della ubicazione delle attrezzature antincendio e allarmi, della ubicazione delle forniture e relative intercettazioni (interruttore generale alimentazione elettrica, valvole intercettazione adduzioni idriche, gas etc).

il piano di emergenza deve sostanzialmente pianificare tutti gli adempimenti finalizzati alle garanzie di sicurezza rispetto alle eventuali calamità ipotizzabili (per esempio il rischio incendio con tutte le potenziali fonti di innesco presenti) garantendo al personale la relativa formazione e ai clienti presenti nei locali l'informazione sulle procedure e comportamenti da adottare in conseguenza della verificata emergenza.

Dovrà basarsi su istruzioni scritte chiare e precise con la specifica:

- dei compiti, eventuali responsabilità ed adempimenti per il personale;
- di tutte le misure (grafiche, sonore) atte a garantire l'immediata e corretta informazione sulla attivazione delle procedure;
- delle eventuali misure attuabili nelle aree a maggior rischio (vedi il rischio incendio) e nei confronti delle persone più esposte;
- delle procedure più dirette per la chiamata dei soccorsi esterni (vigili del fuoco, ambulanza etc).

Di seguito cerchiamo di sintetizzare in uno schema i principali contenuti di un piano di emergenza aziendale, contenuti quantificabili nei seguenti distinti moduli:

1° modulo	2° modulo	3° modulo	4° modulo	5°modulo	6° modulo	7° modulo
Glossario delle definizioni utilizzate	Gli scopi del piano di emergenza aziendale	Significato di emergenza e sue principali caratteristiche	Gli impianti presenti e i punti di intercettazione delle adduzioni	La gestione delle emergenze e le procedure; misure per la gestione di una emergenza riferite a disabilità anche temporanee	Le planimetrie dei locali	I numeri telefonici e gli indirizzi di utilità per le richieste di soccorso esterno

1° - modulo (glossario delle definizioni utilizzate)

Essendo un piano di indicazioni comportamentali deve essere facilmente comprensibile sia agli operatori della squadra di emergenza che a tutti i lavoratori e clienti presenti all'interno dei locali in cui si sviluppa la condizione di emergenza; pertanto le disposizioni impartite devono essere immediatamente comprese da tutti.

Va quindi inizialmente prevista e pubblicizzata la simbologia e le terminologie legate a particolari situazioni logistico operative con:

- l'identificazione del luogo o dell'edificio a cui si riferisce il piano di emergenza;
- l'eventuale zonizzazione delle aree critiche, delle zone di possibile temporanea sosta in attesa dell'evacuazione o dell'arrivo dei soccorsi (ad esempio zone calme per eventuali disabili) e dei luoghi sicuri dove ci si possa riparare con garanzia di incolumità rispetto all'evento che causa l'adozione dell'emergenza;
- la codificazione delle tipologie di emergenza individuate (rispetto al documento di valutazione dei rischi aziendali predisposto) che possono essere contenute, circoscritte, gravi, generali, per tipologie etc;
- l'identificazione degli operatori dell'emergenza; il responsabile, la squadra o le squadre, il responsabile del servizio di prevenzione o protezione aziendale, il responsabile dei lavoratori sicurezza.

2° - modulo (gli scopi del piano di emergenza)

In sintesi sono:

- garantire la sicurezza delle persone presenti nel luogo di accadimento degli eventi previsti nel piano;
- riuscire ad affrontare la situazione di emergenza sin dal suo nascere ai fini di contenerne gli effetti e ripristinare la normale attività;
- prevenire o limitare al meglio eventuali danni all'edificio, ai materiali, agli arredi, agli impianti presenti e all'ambiente circostante;
- contenere e possibilmente eliminare le conseguenze dell'emergenza sulle persone coinvolte;
- attuare quei provvedimenti tecnico/organizzativi utili ad isolare ed eventualmente bonificare l'area o edificio interessato all'emergenza;
- prevenire eventuali ed ulteriori incidenti legati alle cause di avvio dell'emergenza;
- garantire con adeguati presidi sanitari il soccorso delle persone coinvolte.

3° - modulo (l'emergenza e le sue principali caratteristiche)

Come già detto in precedenza, parlando dei rischi insiti nelle attività umane, non esiste prevenzione o protezione dai rischi che garantiscano condizione di sicurezza assoluta
(rischio zero).

Ogni attività è soggetta quindi, rispetto ad un analisi dei rischi individuati, ad eventi che potrebbero prevedibilmente comportare dei danni alle persone e cose presenti sia all'interno della fase lavorativa che all'esterno del luogo, edificio o edifici in cui essa si sviluppa.

l'emergenza è quindi intimamente legata alla possibilità che questi eventi prevedibili, ma non eliminabili, si possano verificare; pertanto con il piano di emergenza ci si dota di strumenti tecnico/organizzativi finalizzati al controllo e gestione della stessa per realizzare quanto previsto nel 2 modulo.

Ogni piano di emergenza va quindi classificato rispetto alle caratteristiche dell'emergenza, agli interventi da attuare e ai suoi conseguenti gradi di complessità.

Le emergenze possono quindi essere classificate per:

livelli di gravità cioè gradualità degli scenari incidentali ipotizzati a cui corrispondere con attrezzature e organizzazione aziendale (in caso di incidenti circoscritti) e con l'intervento delle unità di soccorso territoriali esterne (in caso di incidenti non circoscritti di particolare gravità);

per evoluzione lenta, ad escalation potenziale, catastrofica etc;

per tipologia di evento a cui corrispondono scenari incidentali diversi ed articolati.

Vanno ovviamente identificate come "non emergenze" o semplicemente " interventi riparatori di emergenza" tutte le situazioni che possono essere tranquillamente affrontate da personale specializzato interno od esterno, nel momento in cui non comportino una situazione critica nella normale conduzione della attività.

4° - modulo (impianti e punti di intercettazione delle adduzioni)

Per ogni edificio interessato al piano di emergenza vanno indicati con l'ausilio di apposite planimetrie e indicazioni grafiche tutti i punti di intercettazione degli impianti di:

- gas
- idrici
- elettrici

predisponendo le relative misure di intervento, rispetto alle emergenze identificate, da attuarsi con l'utilizzo di personale specializzato in tal senso informato e formato.

5° - modulo (gestione delle emergenze e procedure)

La squadra o le squadre di emergenza costituite da personale interno devono sempre garantire una costante presenza qualitativa e quantitativa rispetto al contesto della attività oggetto del piano di emergenza.
Tutti componenti della squadra devono essere informati, formati ed addestrati rispetto agli interventi di emergenza ipotizzati. Nel merito della gestione del piano, comunque, ogni dipendente dell'attività in esame oltre ad essere informato sul piano di emergenza e sulle eventuali indicazioni operative proprie del suo ruolo e mansioni, deve poter partecipare ad apposite esercitazioni finalizzate all'addestramento nella gestione dell'emergenza.

Vanno quindi definite le modalità di:

- segnalazione di situazioni pericolose (da parte di chiunque si trovi nei pressi dell'evento verificato o segnalato dalla relativa strumentazione) ai presidi operativi in tal senso predisposti;
- indicazione dei compiti delle squadre di emergenza e del personale in base alle segnalazioni e/o allarmi che comportano l'attivazione del piano di emergenza;
- codificazione delle procedure di emergenza più idonee rispetto all'evento verificato (dal semplice "intervento straordinario di riparazione" all'evacuazione dei locali e/o dell'edificio, identificando una semplice e chiara scala di gradualità).

La codificazione delle procedure parte infatti dal presupposto che, conseguentemente all'allarme, venga effettuata la verifica dell'evento in oggetto della segnalazione e vengano adottati i provvedimenti più idonei rispetto ai riscontri pervenuti e cioè:

- falso allarme con conseguente ripristino della normale attività;
- situazione di emergenza risolvibile con specifico intervento riparatore;
- situazione di emergenza risolvibile nell'ambito della gestione aziendale interna;
- situazione di emergenza non risolvibile con la gestione aziendale interna ma che richiede l'intervento delle squadre di soccorso esterne (VVf, pronto intervento etc).

Infine vanno individuate e predisposte le possibili emergenze dettate da eventi esterni non dipendenti dalle attività esercitate quali:

- emergenze dettate da eventi naturali (terremoti, inondazioni, frane etc);
- emergenze dovute a cause esterne (mancata fornitura di energia elettrica, di acqua potabile etc)
- emergenze legate ad eventi territoriali (prodotti da altre aziende o causati da "rischi territoriali" conosciuti);
- emergenze legate ad interventi della pubblica autorità (solitamente collegati ad eventi territoriali).

Misure per la gestione di una emergenza riferite a disabilità anche temporanee

La circolare n 4 del 1/03/02 del Ministero dell'Interno (dipartimento VVf) fornisce indicazioni e criteri specifici per il soccorso a persone disabili, prevedendo l'elaborazione di documenti a cui i destinatari (datori di lavoro, responsabili sicurezza aziendale etc) possano far riferimento come indicazioni tecniche di "buona prassi" per il soccorso a persone disabili.

A tal proposito l'INAIL e il dipartimento dei VVf hanno pubblicato, nel mese di febbraio 2004, un documento con le linee guida per la gestione di emergenze riferite a persone disabili di cui in questa scheda diamo una breve sintesi, rinviando il lettore interessato ad un maggior approfondimento alla bibliografia in appendice.

Tra le necessità di elaborazione ed attivazione di un piano di emergenza non si possono dimenticare le procedure di assistenza a persone disabili, sapendo che il termine disabile comprende:

- persone soggette a disabilità motorie
- persone soggette a disabilità sensoriali
- persone soggette a disabilità cognitive

va aggiunto, naturalmente, che una situazione di emergenza può comportare in chiunque comportamenti configurabili come condizioni transitorie di disabilità (si pensi, per esempio, alla condizione di shock di fronte ad eventi imprevisti).

Pertanto il soccorso deve sempre tener conto della necessità di comprendere i bisogni delle persone da aiutare in funzione del grado di disabilità a cui sono soggette.

Gli elementi di criticità che in tal senso devono essere presi in considerazione in un piano di emergenza sono quindi:

- la presenza di barriere architettoniche che impediscano al disabile di raggiungere autonomamente il luogo sicuro;
- la mancata competenza dei soccorritori nell'assistenza alle persone disabili.

A tali elementi di criticità si deve rispondere con una pianificazione degli interventi correttivi da apportare all'edificio e predisponendo misure gestionali comprensive di formazione specifica per il personale incaricato.

Per quanto riguarda le "barriere architettoniche" presenti nell'edificio vanno programmati gli interventi più idonei utilizzando le soluzioni tecnologiche e logistico/organizzative proprie della progettazione architettonica (di cui esiste una buona letteratura di settore); mentre per quanto riguarda gli aspetti gestionali vanno adottati precisi percorsi di formazione/informazione del personale addetto alla gestione dell'emergenza in particolare:

- per quanto riguarda la disabilità motoria (collaborazione del disabile, tecniche di movimentazione, punti di presa,tecniche di trasporto con una o più persone, trasporto in percorsi stretti, trasporto a strisciamento, assistenza di una persona in sedia a ruote nella discesa delle scale);

- per quanto riguarda la disabilità sensoriale (percezione delle segnalazioni di sicurezza anche con segnalazioni tattili nei percorsi di fuga, modalità di segnalazione in funzione delle disabilità sensoriali, guide tattili a terra che identifichino le vie di fuga, caratteri delle segnalazioni ingranditi per ipovedenti, tecniche di comunicazione e assistenza per disabili di udito, di vista);
- per quanto riguarda la disabilità cognitiva (la capacità del soccorritore di rassicurare il disabile con informazioni e istruzioni semplici, immediatamente comprensibili, associando chiare e comprensibili frasi alle operazioni attuate nelle varie fasi di emergenza); nel disabile cognitivo infatti la percezione di istruzioni scritte può essere confusa, il senso di direzione limitato e la stessa percezione del pericolo assente.

Infine nel piano di emergenza vanno predisposte le seguenti linee guida:
far convergere possibilmente le persone disabili verso un punto di raccolta "sicuro" pianificando l'attesa dell'arrivo dei VVf o della squadra di emergenza interna;
definire la tecnica di evacuazione più idonea (quali tecniche di trasporto utilizzare) rispetto ai percorsi individuati;
definire le modalità di abbandono dell'edificio in presenza di disabili visivi accompagnati da cani guida.

Ultimo, ma non per questo meno importante, la necessità di coordinare il tutto con i soccorsi esterni (come p. esempio i VVf) e sperimentando il piano di emergenza con simulazioni che coinvolgano tutto il personale interessato.

6° - modulo (le planimetrie dei locali)
Devono delineare graficamente il layout dell'attività con l'indicazione:

- della collocazione delle uscite di emergenza
- della collocazione di estintori e/o idranti antincendio
- di eventuali attivazioni di allarmi
- di eventuali presidi di pronto intervento

7° - modulo (recapiti telefonici e indirizzi di utilità)

in ogni presidio di emergenza, accanto agli apparecchi telefonici e in prossimità degli eventuali pulsanti di allarme va predisposto un elenco con i numeri telefonici utili alla gestione delle emergenze e in particolare:

- numero del centralino aziendale o dell'eventuale presidio di pronto intervento per la segnalazione di guasti ed emergenze;
- il numero dei VVf 115;
- il numero dell'emergenza sanitaria 118;
- i carabinieri 112;
- la polizia 113;
- la guardia medica;
- i fornitori di acqua, luce e gas;
- il responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale (RSPP) (se nominato);
- il medico competente (se nominato);
- rappresentante sicurezza dei lavoratori (se nominato);

Rispetto alle richieste telefoniche di intervento dei VVf, Polizia, Carabinieri etc conviene predisporre inoltre uno schema a cui ogni operatore addetto all'emergenza deve attenersi del tipo:

composto il numero telefonico e sentita la risposta dell'operatore:

1) ci si deve identificare con nome e qualifica;
2) si deve subito precisare azienda e luogo da cui si sta chiedendo l'intervento;
3) vanno date precise indicazioni su come raggiungere l'azienda nel modo più breve;
4) si deve descrivere l'entità dell'incidente e il numero eventuale di feriti;
5) non si deve chiudere la comunicazione sino a quando l'operatore non avrà ripetuto in modo preciso l'esatto recapito riferitogli, senza ovviamente pregiudicare la propria incolumità personale.

bibliografia

Camera di Commercio di Verona
guida alla gestione della sicurezza
procedure organizzative

Ministero dell'Interno e Inail
Il soccorso alle persone disabili:
indicazioni per la gestione dell'emergenza
Roma febbraio 2004

EBNT
La sicurezza sul lavoro nel settore Turismo
Edizioni Franco Angeli
Roma 2002

Istituto italiano di Medicina Sociale
Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
Roma febbraio 2002

Istituto Universitario di Architettura di Venezia
Ministero dell'Interno (Dipartimento dei VVf)
EBT Area veneziana
Atti convegno: progettare la sicurezza per tutti
Barriere architettoniche, prevenzione incendi e
gestione delle emergenze
Marghera-Venezia 22 aprile 2004

Meccanica dell'incendio e valutazione del rischio
Ing. Alfredo Amico – Ing. Giacomo Amico- Ing. Giovanni Bellomia

Impianti per spegnimento incendi
Ing. Alfredo Amico – Ing. Giacomo Amico – Ing. Giovanni Bellomia
Edizioni Flaccovio

Tecnica della prevenzione incendi nelle civili abitazioni e sui
Luoghi di lavoro
Ing. Alfredo Amico e Ing. Giacomo Amico
Edizioni Flaccovio

La ripartizione degli obblighi della sicurezza
Dr. Alberto Zini
Edizioni buffetti

Tecnologia delle costruzioni 3
Arch. G.B.Ormea
Edizioni Hoepli

Architettura Tecnica
Arch. Luigi Caleca
Edizioni Flaccovio

Servizio tecnico centrale VVf
Supporti didattici per lo svolgimento dell'attività formativa alle
Aziende da parte dei comandi provinciali dei VVF

EBNT
La sicurezza sul lavoro nel settore turismo
Metodi e strumenti per la corretta applicazione del D. lgs 626/94

Il rischio industriale a PortoMarghera
Edito da Comune di Venezia e Arpav

Il piano provinciale di emergenza
Ass. protezione civile Venezia

"La prevenzione degli infortuni e la tutela della salute
Nella ristorazione veloce"
A cura di EBNT Roma

Dossier Ambiente
"Rischi, Fonti e Misure"
Associazione Ambiente Lavoro

Dossier Ambiente
"Le Emergenze"
Associazione Ambiente Lavoro

Rischio ambientale
Ing. Settimio Simonetti
Edizioni Flaccovio

IL RISCHIO INCENDIO NELLE STRUTTURE RICETTIVE

A Cura dell' ing. Giorgio Basile
Direttore Vice Dirigente

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
Comando Provinciale VV.F. di Venezia

SOMMARIO

PREMESSA
GENERALITA'
STRUTTURA DELLA SCHEDA

1. CENNI SU RISCHIO SPECIFICO DI INCENDIO
1.1. LA COMBUSTIONE E L'INCENDIO
1.2. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO
1.2.LE SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE INCENDI
1.3 LE SPECIFICHE MISURE DI PROTEZIONE INCENDI

2. IL CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI
2.1 LA PROCEDURA DI PREVENZIONE INCENDI: GENERALITA'
2.2 LA PROCEDURA DI PREVENZIONE INCENDI: il DPR 37/1998
2.3 LE ATTIVITA' SOGGETTE ALLE PROCEDURE PER L'OTTENIMENTO DEL CPI

3. **LA LEGISLAZIONE SULLE ATTIVITA' RICETTIVE**
3.1 IL DECRETO MINISTERIALE 09/04/1994
3.2 DAL DECRETO 09/04/1994 AL DM 06/10/2003: LE NOVITA' PRINCIPALI
3.3 LE MISURE DI TIPO GESTIONALE
3.4 ADEMPIMENTI E SCADENZE DELLE MISURE DI ADEGUAMENTO ALLA LUCE DELLA L. 23/02/2006 N° 51

4. LE ATTIVITÀ RICETTIVE CON CAPACITÀ NON SUPERIORE A 25 POSTI LETTO

5. CONCLUSIONI

PREMESSA

GENERALITA'

Scopo della presente scheda è quello di sintetizzare gli obblighi e gli adempimenti, in campo di sicurezza antincendio, cui il titolare dell'attività alberghiera è soggetto, anche in funzione delle domande che più frequentemente vengono formulate al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Si fa presente, inoltre, che la normativa antincendio si inserisce in maniera complementare con la normativa antinfortunistica. Trattare di sicurezza antincendio nelle strutture ricettive non può, pertanto, prescindere da valutazioni più trasversali, ma non certo meno importanti, quali la valutazione del rischio e delle misure di prevenzione e protezione che il datore di lavoro deve adottare al fine della riduzione del rischio negli ambienti di lavoro. In questa logica rientra appieno il D.Lgs. 626/94 ed il DM 10/03/98.

Il rischio incendio nelle attività ricettive assume, altresì, particolare rilevanza anche a causa della presenza del cliente che non ha generalmente familiarità con la struttura alberghiera in cui è ospitato.

La Legge n° 306/2004, aveva concesso una ulteriore proroga di un anno per concludere i lavori di adeguamento alla regola tecnica di prevenzione incendi, il DM 9/04/1994, modificato ed integrato con il più recente DM 6/10/2003. Il 31 dicembre 2005 scadeva, pertanto, il termine ultimo per l'adeguamento complessivo delle strutture ricettive.

Con la Legge 23 febbraio 2006, n. 51, pubblicata nella G.U. del 28 febbraio 2006 n. 47, conversione del D.L. 30/12/2005 n° 273, pubblicato nella G.U. del 30/12/2005 n° 303, il termine per il completamento degli investimenti per gli adempimenti relativi alla messa a norma delle strutture ricettive è stato ulteriormente prorogato, sembra in maniera definitiva al 30/12/2006 (il Decreto Legge prevedeva inizialmente il 30/06/06) per le imprese che abbiano presentato la richiesta di nulla osta (parere di conformità, n.d.r.) ai vigili del fuoco entro il 30 giugno 2005.

Risultano, invece, già scaduti tutti gli adempimenti di natura gestionale previsti sia dalla regola tecnica sugli alberghi (DM 9/04/1994 e DM 6/10/2003), sia dalla normativa di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 626/94 ed il collegato DM 10/03/98).

STRUTTURA DELLA SCHEDA

Nel secondo capitolo vengono illustrati gli elementi essenziali per potere capire il rischio incendio. La trattazione ha necessariamente una valenza solo informativa, rimandando per gli approfondimenti ad un corso specifico di formazione sul rischio incendio.

Nel terzo capitolo viene esposto l'iter di procedura finalizzato all'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi per le attività soggette.

Nel quarto capitolo viene brevemente trattata la regola tecnica di prevenzione incendi, sottolineandone, in modo particolare, la evoluzione e la diversa impostazione seguita dal normatore, soprattutto per quanto riguarda le strutture esistenti.

Nel quinto capitolo, infine, si fa riferimento agli aspetti gestionali previsti sia dalla regola tecnica di prevenzione incendi sia dalle normative di tutela dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

Nell'ultimo capitolo, infine, vengono tratte le conclusioni finali.

1. CENNI SU RISCHIO SPECIFICO DI INCENDIO

1.1. LA COMBUSTIONE E L'INCENDIO

1.1.1 Termini e nozioni

Al fine di uniformare il linguaggio, risulta importante definire alcuni concetti fondamentali per lo studio della disciplina dell'antincendio.

Combustione: reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con l'ossigeno accompagnata da sviluppo di calore, fiamma, di gas fumo e luce.
Incendio: combustione sufficientemente rapida e non controllata che si sviluppa senza limitazioni nello spazio e nel tempo.
Fiamma: combustione di gas con emissione di luce.
Combustibile: Sostanza solida, liquida o gassosa nella cui composizione molecolare sono presenti elementi quali il carbonio, l'idrogeno, lo zolfo, etc. .
Pericolo di incendio: proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di un ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio;
Rischio di incendio: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti;
Valutazione dei rischi di incendio: procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio.

Le condizioni necessarie per avere una combustione sono:

- presenza del combustibile
- presenza del comburente
- presenza di una fonte di energia

Il tutto viene sintetizzato nel **Triangolo del Fuoco** (o **Triangolo di Kinsley**)

TRIANGOLO DEL FUOCO

Solo la contemporanea presenza di questi tre elementi, in giuste proporzioni, dà luogo al fenomeno dell'incendio. Possiamo, pertanto, individuare tre sistemi di spegnimento:

- **esaurimento del combustibile:** allontanamento o separazione della sostanza combustibile dal focolaio d'incendio;
- **soffocamento:** separazione del comburente dal combustibile o riduzione della concentrazione di comburente in aria;
- **raffreddamento:** sottrazione di calore fino ad ottenere una temperatura inferiore a quella necessaria al mantenimento della combustione;

Normalmente per lo spegnimento di un incendio si utilizza una combinazione delle operazioni di esaurimento del combustibile, di soffocamento e di raffreddamento.

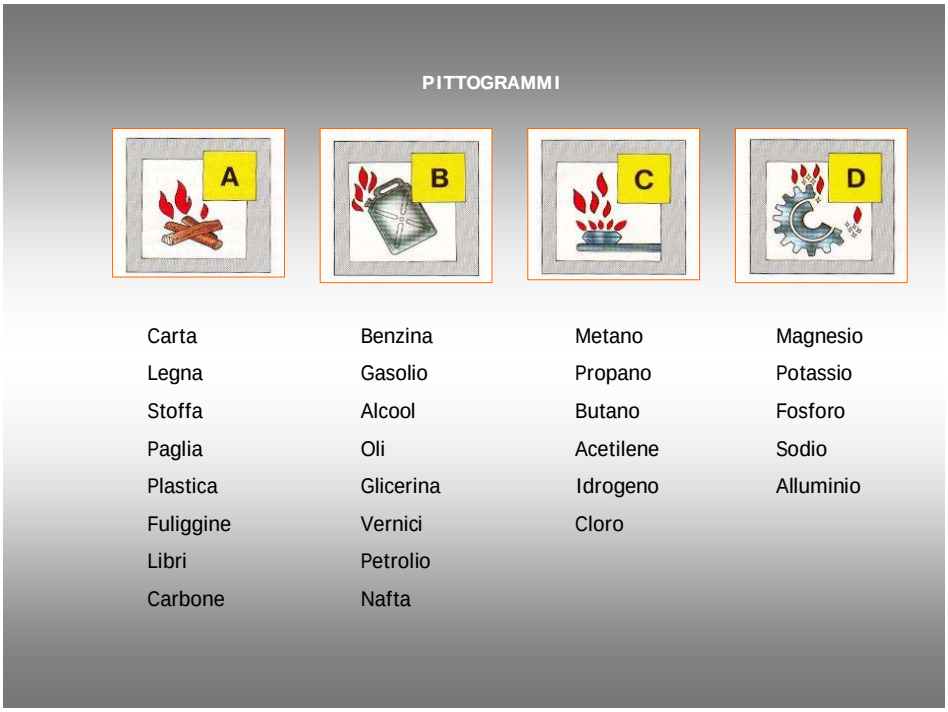
1.1.2 Classificazione degli incendi

1) Tipo di combustibile

La classificazione degli incendi risulta importante in quanto da esse dipende una precisa azione operativa antincendio ovvero un'opportuna scelta del tipo di estinguente.

La seguente tabella individua, per ciascuna classe di incendio, la natura caratteristica del fuoco che la genera:

CLASSE	NATURA DEL FUOCO
A	Fuochi di materie solide, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene normalmente con produzione di braci che ardono allo stato solido (legna, carboni, carta, tessuti, trucioli, pelli, gomma)
B	Fuochi di liquidi o di solidi che possono liquefarsi (es: benzine, alcoli, solventi, oli minerali, grassi, eteri, cera, paraffina, ecc.)
C	Fuochi di gas (es: idrogeno, metano, acetilene, butano, propano, ecc)
D	Fuochi di metalli (es: alluminio, magnesio, sodio, potassio, ecc.)
(E)	Cosiddetti "*Fuochi di apparecchiature elettriche in tensione*" (non previsti dalla normativa vigente, ma usualmente identificati come tali)



2) Le sorgenti d'innesco

Nella ricerca delle cause d'incendio, sia a livello preventivo che a livello di accertamento, è fondamentale individuare tutte le possibili fonti d'innesco, che possono essere suddivise in quattro categorie:

1. Accensione diretta

Quando una fiamma, una scintilla o altro materiale incandescente entra in contatto con un materiale combustibile in presenza di ossigeno.
Esempi: operazioni di taglio e saldatura, fiammiferi e mozziconi di sigaretta, lampade e resistenze elettriche, scariche statiche.

2. Accensione indiretta

Quando il calore d'innesco avviene nelle forme della convezione, conduzione e irraggiamento termico.
Esempi: correnti di aria calda generate da un incendio e diffuse attraverso un vano scala o altri collegamenti verticali negli edifici; propagazione di calore attraverso elementi metallici strutturali degli edifici.

3. Attrito

Quando il calore è prodotto dallo sfregamento di due materiali.
Esempi: malfunzionamento di parti meccaniche rotanti quali cuscinetti, motori; urti; rottura violenta di materiali metallici.

4. Autocombustione o riscaldamento spontaneo

Quando il calore viene prodotto dallo stesso combustibile come ad esempio lenti processi di ossidazione, reazione chimiche, decomposizioni esotermiche in assenza d'aria, azione biologica.
Esempi: cumuli di carbone, stracci o segatura imbevuti di olio di lino, polveri di ferro o nichel, fermentazione di vegetali.

Dai rilevamenti statistici effettuati dal Ministero dell'Interno, Direzione generale della Protezione Civile e dei servizi antincendio, nel 1984, su un totale di 35373 cause di incendio accertate, l'incidenza delle singole cause sul totale risulterebbe così ripartita:

CAUSE	INCIDENZA
Sigarette e fiammiferi	22.40 %
Cause elettriche	19.17 %
Dolose	10.62 %
Camini	6.21 %
Surriscaldamento di motori e macchine	4.92 %
Autocombustione	4.44 %
Faville	3.71 %
Guasti a bruciatori	2.27 %
Fulmini	1.02 %
Esplosioni	0.67 %
Fuochi d'artificio	0.26 %
Altre cause	24.31 %
TOTALE	100.00 %

Come si vede, le cause di natura elettrica (scintille, surriscaldamento di conduttori, di motori elettrici, ecc.), hanno una incidenza rilevante rispetto alle altre.

1.1.3. Prodotti della combustione

Gas di combustione

I gas di combustione sono quei prodotti della combustione che rimangono allo stato gassoso anche quando raggiungono raffreddandosi la temperatura ambiente di riferimento 15 °C.

I principali gas di combustione sono: *ossido di carbonio, anidride carbonica, idrogeno solforato, anidride solforosa, acido cianidrico, aldeide acrilica, fosgene, ammoniaca, ossido e perossido di azoto, acido cloridrico.* La produzione di tali gas dipende dal tipo di combustibile, dalla percentuale di ossigeno presente e dalla temperatura raggiunta nell'incendio. La mortalità per incendio è da attribuire principalmente all'inalazione di questi gas che producono danni biologici per anossia o per tossicità.

Fiamme

Le fiamme sono costituite dall'emissione di luce conseguente alla combustione di gas sviluppatisi in un incendio.

In particolare nell'incendio di combustibili gassosi è possibile valutare approssimativamente il valore raggiunto dalla temperatura di combustione dal colore della fiamma.

Fumi

I fumi sono formati da piccolissime particelle solide (aerosol), liquide (nebbie o vapori condensati). Le particelle solide sono sostanze incombuste che si formano quando la combustione avviene in carenza di ossigeno e vengono trascinate dai gas caldi prodotti dalla combustione stessa. Normalmente sono prodotti in quantità tali da impedire la visibilità ostacolando l'attività dei soccorritori e l'esodo delle persone.

Le particelle solide dei fumi che sono incombusti e ceneri rendono il fumo di colore scuro.

Le particelle liquide, invece, sono costituite essenzialmente da vapor d'acqua che al di sotto dei 100°C condensa dando luogo a fumo di color bianco.

Calore

Il calore è la causa principale della propagazione degli incendi. Realizza l'aumento della temperatura di tutti i materiali e i corpi esposti, provocandone il danneggiamento fino alla distruzione. Gli effetti del calore sull'uomo possono essere:

- disidratazione dei tessuti,
- difficoltà o blocco della respirazione,
- ustioni.

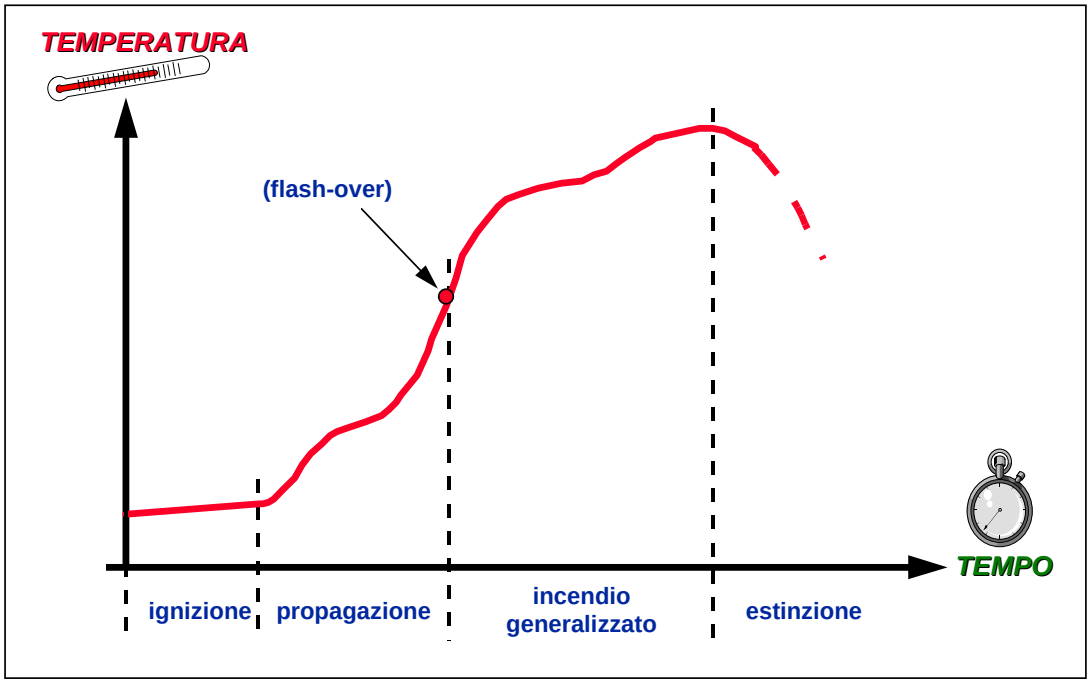
1.1.4 Le principali Sostanze estinguenti

SOSTANZA ESTINGUENTE	AZIONE ESTINGUENTE	UTILIZZO
L'ACQUA (di facile reperimento e a basso costo)	• abbassamento della temperatura del combustibile per assorbimento del calore • soffocamento per sostituzione dell'ossigeno con vapore acqueo • diluizione di sostanze infiammabili solubili in acqua • imbevimento dei combustibili solidi	Incendi di combustibili solidi, ad esclusione di sostanze incompatibili come sodio e potassio (che con l'acqua sviluppano idrogeno) e carburi (che con l'acqua liberano acetilene). In quanto buon conduttore non và impiegato su apparecchi in tensione
SCHIUMA (soluzione in acqua di liquido schiumogeno)	• separazione del combustibile dal comburente • raffreddamento	Incendi di liquidi infiammabili. non possono essere utilizzate su parti in tensione in quanto contengono acqua Utilizzabili su diverse tipologie di incendi in base alla tipologia dello schiumogeno (schiumogeni fluoro/proteinici per incendi di prodotti petroliferi, fluoro/sintetici per incendi di grandi superfici etc.)
POLVERE (costituite da particelle finissime di bicarbonato di sodio)	La decomposizione delle stesse per effetto delle alte temperature raggiunte nell'incendio, che dà luogo ad effetti chimici sulla fiamma con azione anticatalitica ed alla produzione di anidride carbonica e vapore d'acqua I prodotti della decomposizione delle polveri pertanto • separano il combustibile dal comburente • raffreddano il combustibile incendiato • inibiscono il processo della combustione.	Le polveri sono adatte per fuochi di classe A, B e C, mentre per incendi di classe D devono essere utilizzate polveri speciali.
GAS INERTI (anidride carbonica e azoto)	• riduce la concentrazione del comburente fino ad impedire la combustione. • raffreddamento (Anidride carbonica)	Possono essere utilizzati su fuochi di Classe B e C e negli incendi di apparecchiature elettriche in tensione

1.1.5 Dinamica dell'incendio.

Nell'evoluzione dell'incendio si possono individuare quattro fasi caratteristiche:

Nella figura che segue viene rappresentato l'andamento della temperatura in funzione del tempo all'interno di un locale durante un incendio.



Fase di ignizione che dipende dai seguenti fattori: infiammabilità del combustibile; possibilità di propagazione della fiamma; grado di partecipazione al fuoco del combustibile; geometria e volume degli ambienti; possibilità di dissipazione del calore nel combustibile;ventilazione dell'ambiente; caratteristiche superficiali del combustibile; distribuzione nel volume del combustibile; punti di contatto.

Fase di propagazione caratterizzata da: produzione dei gas tossici e corrosivi; riduzione di visibilità a causa dei fumi di combustione; aumento della partecipazione alla combustione dei combustibili solidi e liquidi; aumento rapido delle temperature; aumento dell'energia di irraggiamento.

Incendio generalizzato (flash-over) caratterizzato da: brusco incremento della temperatura; crescita esponenziale della velocità di combustione; forte aumento di emissioni di gas e di particelle incandescenti, che si espandono e vengono trasportate in senso orizzontale, e soprattutto in senso ascensionale; si formano zone di turbolenze visibili; i combustibili vicini al focolaio si autoaccendono, quelli più lontani si riscaldano e raggiungono la loro temperatura di combustione con produzione di gas di distillazione infiammabili;

Estinzione e raffreddamento: quando l'incendio ha terminato di interessare tutto il materiale combustibile ha inizio la fase di decremento delle temperature all'interno del locale a causa del progressivo diminuzione dell'apporto termico residuo e della dissipazione di calore attraverso i fumi e di fenomeni di conduzione termica.

La probabilità di intervenire con successo su un principio di incendio è molto alta nella fase di ignizione primaria, nella quale le temperature sono ancora basse. Risulta fondamentale, pertanto, una pronta rivelazione ed un tempestivo intervento da parte del personale al fine del controllo dell'incendio.

1.2 LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO

Il DM 10/03/98 stabilisce, in attuazione al disposto dell'articolo 13, comma 1, del D.lgs 19 settembre 1994, n. 626, i criteri per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro ed indica le misure di prevenzione e di protezione antincendio da adottare, al fine di ridurre l'insorgenza di un incendio e di limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi.

La valutazione dei rischi di incendio e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, costituiscono parte specifica del documento dei valutazione del rischio di cui all'art. 4, comma 2, del D.lgs n. 626/1994.

Nello stesso documento sono altresì riportati i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e di gestione delle emergenze.

Nel documento di valutazione dei rischi il datore di lavoro valuta il livello di rischio di incendio del luogo di lavoro, classificando tale livello in una delle seguenti categorie:

a) livello di rischio elevato;
b) livello di rischio medio;
c) livello di rischio basso.

All'esito della valutazione dei rischi di incendio, il datore di lavoro adotta le misure finalizzate a:

a) ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio;
b) realizzare le vie e le uscite di emergenza, per garantire l'esodo delle persone in sicurezza in caso di incendio;
c) realizzare le misure per una rapida segnalazione dell'incendio al fine di garantire l'attivazione dei sistemi di allarme e delle procedure di intervento;
d) assicurare l'estinzione di un incendio;
e) garantire l'efficienza dei sistemi di protezione antincendio;
f) fornire ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui rischi di incendio.

La sicurezza antincendio è orientata alla salvaguardia dell'incolumità delle persone ed alla tutela dei beni e dell'ambiente, mediante il conseguimento dei seguenti obiettivi primari:

1. La riduzione al minimo delle occasioni di incendio.
2. La stabilità delle strutture portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti.
3. La limitata produzione di fuoco e fumi all'interno delle opere e la limitata propagazione del fuoco alle opere vicine.
4. La possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo.
5. La possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Il rischio di incendio risulta definito da due fattori:

- **FREQUENZA**, ovvero la probabilità che l'evento si verifichi in un determinato intervallo di tempo.
- **MAGNITUDO**, cioè l'entità delle possibili perdite e dei danni conseguenti al verificarsi dell'evento.

da cui ne deriva la definizione di

RISCHIO = FREQUENZA X MAGNITUDO.

L'attività di sicurezza consiste nella riduzione del rischio incendio che può essere raggiunto attraverso misure di prevenzione e protezione incendi, così come illustrato nello schema successivo.

1.3 LE SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE INCENDI

All'esito della valutazione dei rischi devono essere adottate una o più tra le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi:

A) misure di tipo tecnico:

- realizzazione di impianti elettrici realizzati a regola d'arte;
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte;
- ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- adozione di dispositivi di sicurezza.

B) misure di tipo organizzativo-gestionale:

- analisi delle cause di incendio più comuni;
- informazione antincendi;
- formazione antincendi;
- controlli degli ambienti di lavoro e delle attrezzature;
- manutenzione ordinaria e straordinaria;

Di seguito verranno esaminate, in particolare, le misure di tipo organizzativo- gestionale.

1.3.1 Analisi delle cause di incendio più comuni

Per adottare adeguate misure di sicurezza contro gli incendi, occorre conoscere le cause ed i pericoli più comuni che possono determinare l'insorgenza di un incendio e la sua propagazione.

A titolo esemplificativo si riportano le cause ed i pericoli di incendio più comuni su cui deve essere posta particolare attenzione:

a) deposito di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luogo non idoneo o loro manipolazione senza le dovute cautele;

b) accumulo di rifiuti, carta od altro materiale combustibile che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente;

c) negligenza relativamente all'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;

d) inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;

e) uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti;

f) riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;

g) presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate (salvo che siano progettate per essere permanentemente in servizio);

h) utilizzo non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili;

i) ostruzione delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;

j) presenza di fiamme libere in aree ove sono proibite, compreso il divieto di fumo o il mancato utilizzo di portacenere;

k) negligenze di appaltatori o degli addetti alla manutenzione;

l) inadeguata formazione professionale del personale sull'uso di materiali od attrezzature pericolose ai fini antincendio.

1.3.2 Informazione antincendi

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

a) rischi di incendio legati all'attività svolta;

b) rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte;

c) misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con riferimento a:
- osservanza delle misure di prevenzione degli incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro;
- divieto di utilizzo degli ascensori per l'evacuazione in caso di incendio;
- importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco;
- modalità di apertura delle porte delle uscite;

d) ubicazione delle vie di uscita;

e) procedure da adottare in caso di incendio (piano di emergenza), ed in particolare:
- azioni da attuare in caso di incendio;
- azionamento dell'allarme;
- procedure da attuare all'attivazione dell'allarme e di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro;
- modalità di chiamata dei Vigili del fuoco.

f) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso;

g) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

h) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze e pronto soccorso;

i) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

L'informazione deve essere basata sulla valutazione dei rischi, essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione ed essere aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione della valutazione stessa.

Adeguate informazioni devono essere fornite agli addetti alla manutenzione e agli appaltatori per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio nel luogo di lavoro, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione.

Nei piccoli luoghi di lavoro l'informazione può limitarsi ad avvertimenti antincendio riportati tramite apposita cartellonistica.

1.3.3 Formazione antincendi

Tutti i lavoratori esposti a particolari rischi di incendio correlati al posto di lavoro, devono ricevere una specifica formazione antincendio.

Tutti i lavoratori che svolgono incarichi relativi alla prevenzione incendi, lotta antincendio o gestione delle emergenze, devono ricevere una specifica formazione antincendio.I contenuti dei corsi riferiti al livello di rischio individuabile all'interno di una attività sono definiti dall'allegato IX al DM 10/03/98, mentre il tipo di attestato che deve essere conseguito è definito dagli allegati IX e X dello stesso decreto.

Per quanto riguarda le attività alberghiere, possiamo definire il seguente schema che rappresenta il tipo di corso che deve essere svolto da parte degli addetti alla squadra anticendio

NUMERO POSTI LETTO	LIVELLO DI RISCHIO	NUMERO ORE DI CORSO	TIPO DI ATTESTATO
< 25	basso	4	frequenza
25 - 99	medio	8	frequenza
100 - 199	medio	8	idoneità tecnica
> 200	elevato	16	idoneità tecnica

1.3.4 Controlli degli ambienti di lavoro e delle attrezzature

I lavoratori addetti alla prevenzione incendi devono effettuare regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio. Specifici controlli vanno effettuati al termine dell'orario di lavoro affinché il luogo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza. Tali operazioni, in via esemplificativa, possono essere le seguenti:

a) controllare che tutte le porte resistenti al fuoco siano chiuse, qualora ciò sia previsto;

b) controllare che le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano messe fuori tensione;

c) controllare che tutte le fiamme libere siano spente o lasciate in condizioni di sicurezza;

d) controllare che tutti i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi;

e) controllare che tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri.

I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

1.3.5 Controllo e Manutenzione sulle specifiche misure di sicurezza antincendio

Tutte le specifiche misure di sicurezza antincendio previste:

- per garantire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
- per l'estinzione degli incendi;
- per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio;
- devono essere oggetto di sorveglianza, controlli periodici e mantenute in efficienza. Si definisce:

- **Sorveglianza**: controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.
- **Controllo periodico**: insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.

- **Manutenzione**: operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.
- **Manutenzione ordinaria**: operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzioni di parti di modesto valore espressamente previste.
- **Manutenzione straordinaria**: intervento di manutenzione che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.

Il datore di lavoro è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficenza delle attrezzature ed impianti in genere, in particolare di quelli di protezione antincendio. Il datore di lavoro deve programmare, individuare gli addetti ed attuare la sorveglianza, il controllo e la manutenzione in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e dai regolamentari vigenti.

Scopo dell'attività di controllo e manutenzione deve essere quello di rilevare e rimuovere qualunque causa, deficienza, danno od impedimento che possa pregiudicare il corretto funzionamento ed uso di apparecchiature o dei presidi antincendio.

L'attività di controllo periodica e la manutenzione deve essere eseguita da personale competente e qualificato; gli inconvenienti riscontrati vanno registrati e comunicati ai responsabili.

2.3 LE SPECIFICHE MISURE DI PROTEZIONE INCENDI

La protezione antincendio consiste nell'insieme delle misure finalizzate alla riduzione dei danni conseguenti al verificarsi di un incendio, agendo quindi come sulla Magnitudo dell'evento incendio .

Gli interventi si suddividono in misure di protezione attiva o passiva in relazione alla necessità o meno dell'intervento di un operatore o dell'azionamento di un impianto.

A) La protezione passiva

L'insieme delle misure di protezione che non richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto sono quelle che hanno come obiettivo la limitazione degli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo. Questi obiettivi possono essere perseguiti attraverso:

- barriere antincendio: - isolamento dell'edificio;
  - distanze di protezione, di sicurezza esterne ed interne;
  - muri tagliafuoco, schermi etc.
- strutture aventi caratteristiche di resistenza al fuoco commisurate ai carichi d'incendio
- materiali classificati per la reazione al fuoco
- sistemi di ventilazione
- sistema di vie d'uscita commisurate al massimo affollamento ipotizzabile dell'ambiente di lavoro e alla pericolosità delle lavorazioni

B) La protezione attiva

L'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto sono quelle finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso.

- estintori
- rete idrica antincendi
- impianti di rivelazione automatica d'incendio
- impianti di spegnimento automatici
- dispositivi di segnalazione e d'allarme
- evacuatori di fumo e calore

2. IL CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI

2.1 LA PROCEDURA DI PREVENZIONE INCENDI: GENERALITA'

La prevenzione incendi è una materia interdisciplinare nel cui ambito vengono promossi, studiati, predisposti e sperimentati provvedimenti, misure, accorgimenti e modi di azione atti ad evitare l'insorgere di un incendio ovvero a limitarne le conseguenze.

Il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno è preposto alla emanazione delle norme, al controllo ed alla vigilanza dell'osservanza delle stesse.

Il predetto controllo avviene secondo una procedura autorizzativa ben definita che si conclude con il rilascio del certificato di prevenzione incendi.

Il Certificato Prevenzione Incendi costituisce condizione per l'esercizio delle attività di cui al DM 16/02/1982. Il suo rilascio rappresenta uno dei presupposti dell'autorizzazione comunale di abitabilità ed usabilità delle costruzioni, in quanto è espressamente stabilito che l'adozione di tale atto è subordinata all'accertamento, tra l'altro, del rispetto delle norme antincendio.

Il C.P.I. attesta che i locali e le attività sottoposte a controllo sono conformi alle norme vigenti in materia ed alle prescrizioni dettate dall'autorità competente in sede di esame dei progetti (art. 17 D.P.R. 577/82, L. 469/61 art. 12 lett. E).

Le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi elencate nel D.M. 16/02/1982 devono avere una approvazione preventiva da parte dei Comandi Provinciali dei Vigili del fuoco e, a lavori ultimati, deve essere richiesto il sopralluogo finalizzato al rilascio del certificato di prevenzione incendi.

Occorre comunque precisare che dopo il rilascio del certificato di prevenzione incendi il responsabile dell'attività è tenuto ad osservare ed a far osservare le limitazioni, i divieti e le condizioni di esercizio indicate nel certificato stesso, nonché a curare il mantenimento dell'efficienza dei sistemi, dei dispositivi e delle attrezzature espressamente finalizzati alla prevenzione incendi.

E' appena il caso di sottolineare quindi l'estrema importanza che riveste l'operato del responsabile nell'ordinaria gestione dell'attività, che rappresenta una componente fondamentale delle misure di prevenzione incendi.

La normativa vigente stabilisce, altresì, l'obbligo di richiedere le visite ed i controlli di prevenzione incendi ogniqualvolta vi siano modifiche di lavorazione e di strutture, nei casi di nuova destinazione dei locali e di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti e, comunque, quando vengano a mutare le condizioni di sicurezza precedentemente accertate.

Risulta necessario, pertanto, richiedere l'approvazione preventiva ed il controllo ai Comandi Provinciali dei Vigili del fuoco anche nel caso un impianto debba subire delle modifiche tecniche o strutturali durante il periodo di validità del certificato di prevenzione incendi o del nulla-osta provvisorio.

Non si deve dimenticare, infine, che il certificato di prevenzione incendi ha un periodo di validità, variabile in funzione dell'attività, stabilito da DM 16/02/1982 e che quindi, prima della sua scadenza, è necessario chiederne il rinnovo.

2.2 LA PROCEDURA DI PREVENZIONE INCENDI: il DPR 37/1998

Il DPR 37 del 12 gennaio 1998 ha modificato le procedure di prevenzione incendi che, fino alla sua emanazione, venivano regolate dal DPR 577 del 29 luglio del 1982, per l'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi per le 97 attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, di cui all'allegato al DM 16/02/1982.

2.2.1 Oggetto del Regolamento (art. 1 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

Il DPR 37/1998 rappresenta il regolamento che disciplina i procedimenti di controllo delle condizioni di sicurezza per la prevenzione incendi attribuiti, in base alla legislazione vigente, alla competenza dei comandi provinciali dei Vigili del Fuoco per le fasi relative all'esame dei progetti, agli accertamenti sopralluogo, all'esercizio delle attività soggette a controllo ed all'approvazione delle deroghe alla normativa di conformità.

Nell'ambito di applicazione del presente regolamento rientrano tutte le attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi di cui al DM 16/02/1982, e successive modifiche ed integrazioni.

Al fine di garantire l'uniformità delle procedure nonché la trasparenza e la speditezza dell'attività amministrativa, è stato emanato il successivo DM 04/05/1998 che disciplina le modalità di presentazione delle domande per l'avvio dei procedimenti, il contenuto delle stesse e la relativa documentazione da allegare. Con lo stesso decreto sono stati fissati criteri uniformi per lo svolgimento dei servizi a pagamento resi da parte dei comandi.

2.2.2 Parere di conformità (art. 2 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

Gli enti e i privati responsabili delle attività che rientrano nel DM 16/02/1982 sono tenuti a richiedere al Comando l'esame dei progetti di nuovi impianti o costruzioni o di modifiche di quelli esistenti.

Il Comando esamina i progetti e si pronuncia sulla conformità degli stessi alla normativa antincendio entro 45 giorni dalla data di presentazione. Qualora la complessità del progetto lo richieda, il predetto termine, previa comunicazione all'interessato entro 15 giorni dalla data di presentazione del progetto, è differito al novantesimo giorno.

In caso di documentazione incompleta od irregolare ovvero nel caso in cui il Comando ritenga assolutamente indispensabile richiedere al soggetto interessato l'integrazione della documentazione presentata, il termine è interrotto, per una sola volta, e riprende a decorrere dalla data di ricevimento della documentazione integrativa richiesta. Ove il Comando non si esprima nei termini prescritti, il progetto si intende respinto (principio del silenzio-diniego).

2.2.3 Rilascio del certificato di prevenzione incendi (art. 3 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

Completate le opere di cui al progetto approvato, gli enti e privati sono tenuti a presentare al Comando domanda di sopralluogo al fine del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi.

Entro 90 giorni dalla data di presentazione della domanda il Comando effettua il sopralluogo per accertare il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione degli incendi nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio richiesti. Tale termine può essere prorogato, per una sola volta, di 45 giorni, dandone motivata comunicazione all'interessato. Non è previsto il silenzio-assenso.

Entro 15 giorni dalla data di effettuazione del sopralluogo viene rilasciato all'interessato, in caso di esito positivo, il certificato di prevenzione incendi che costituisce, ai soli fini antincendio, l'autorizzazione all'esercizio dell'attività.

Qualora venga riscontrata la mancanza dei requisiti di sicurezza richiesti, il Comando ne dà immediata comunicazione all'interessato ed alle autorità competenti ai fini dell'adozione dei relativi provvedimenti.

L'interessato, in attesa del sopralluogo, ha la facoltà di presentare al Comando una Dichiarazione di Inizio Attività (art. 3 del DM 4 maggio 1998), resa come atto notorio o dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, secondo le forme di legge, corredata da certificazioni di conformità dei lavori eseguiti al progetto approvato, con la quale attesta che sono state rispettate le prescrizioni vigenti in materia di sicurezza antincendio e si impegna al rispetto degli obblighi connessi con l'esercizio dell'attività di cui all'articolo 5 del DPR 37/1998. Il Comando rilascia all'interessato contestuale ricevuta dell'avvenuta presentazione della dichiarazione che costituisce, ai soli fini antincendio, autorizzazione provvisoria all'esercizio dell'attività.

Qualora la struttura ricettiva comprenda più attività singolarmente soggette al controllo dei VV.F. dovrà essere rilasciato un unico C.P.I., relativo a tutto il complesso con scadenza triennale (DM 16/02/1982).

2.2.4 Rinnovo del certificato di prevenzione incendi (art. 4 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

Ai fini del rinnovo del certificato di prevenzione incendi, gli interessati presentano al Comando, in tempo utile e comunque prima della scadenza del certificato, apposita domanda conforme al DM 04/05/98, correlata da:

1. una dichiarazione del responsabile dell'attività attestante che non è mutata la situazione riscontrata alla data del rilascio del certificato stesso
2. una perizia giurata, comprovante l'efficienza dei dispositivi, nonché dei sistemi e degli impianti antincendio.

Il Comando, sulla base della documentazione prodotta, provvede entro 15 giorni dalla data di presentazione della domanda al rilascio del CPI rinnovato.

2.2.5 Obblighi connessi con l'esercizio dell'attività (art. 5 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

Gli enti e i privati responsabili di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi hanno l'obbligo di mantenere in stato di efficienza i sistemi, i dispositivi, le attrezzature e le altre misure di sicurezza antincendio adottate e di effettuare verifiche di controllo ed interventi di manutenzione secondo le cadenze temporali che sono indicate dal Comando nel certificato di prevenzione o all'atto del rilascio della ricevuta a seguito della dichiarazione di inizio attività.

Essi provvedono, in particolare, ad assicurare una adeguata informazione e formazione del personale dipendente sui rischi di incendio connessi con la specifica attività, sulle misure di prevenzione e protezione adottate, sulle precauzioni da osservare per evitare l'insorgere di un incendio e sulle procedure da attuare in caso di incendio.

I controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione, l'informazione e la formazione del personale, che vengono effettuati, devono essere annotati in un apposito registro a cura dei responsabili dell'attività. Tale registro deve essere mantenuto aggiornato e reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del Comando dei Vigili del Fuoco.

Ogni modifica delle strutture o degli impianti ovvero delle condizioni di esercizio dell'attività, che comportano una alterazione delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio, obbliga l'interessato ad avviare nuovamente le procedure previste dagli articoli 2 e 3 del regolamento (richiesta di parere di conformità e sopralluogo).

2.2.6 Procedimento di deroga (art. 6 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

Qualora gli insediamenti o gli impianti sottoposti a controllo di prevenzione incendi e le attività in essi svolte presentino caratteristiche tali da non consentire l'integrale osservanza della normativa vigente, gli interessati, secondo le modalità stabilite dal DM 04/05/1998, possono presentare al Comando domanda motivata per la deroga al rispetto delle condizioni prescritte.

Il Comando esamina la domanda e, con proprio motivato parere, la trasmette entro 30 giorni dal ricevimento, alla Direzione Regionale dei Vigili del fuoco. Il Direttore Regionale, sentito il comitato tecnico regionale di prevenzione incendi di cui all'articolo 20 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577, si pronuncia entro 60 giorni dalla ricezione, dandone contestuale comunicazione al Comando ed al richiedente.

Il Direttore Regionale dei Vigili del fuoco trasmette ai competenti organi tecnici centrali del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco i dati inerenti alle deroghe esaminate per la costituzione di una banca dati, da utilizzare per garantire i necessari indirizzi e l'uniformità applicativa nei procedimenti di deroga.

2.2.7 Nulla osta provvisorio (art. 7 DPR 37 del 12 gennaio 1998)

I soggetti che hanno ottenuto il nulla osta provvisorio (N.O.P.) per le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi ai sensi dell'articolo 2 della legge 7 dicembre 1984, n. 818, sono tenuti all'osservanza delle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi indicate nel decreto del Ministro dell'interno 8 marzo 1985, nonché all'osservanza degli obblighi di cui all'articolo 4 del presente regolamento.

Il N.O.P consente l'esercizio dell'attività ai soli fini antincendio, salvo l'adempimento agli obblighi previsti dalla normativa in materia di prevenzione incendi, ivi compresi gli obblighi conseguenti alle modifiche degli impianti e costruzioni esistenti nonché quelli previsti nei casi richiamati all'articolo 4, comma secondo della Legge 26 luglio 1965, n. 966, nei termini stabiliti dalle specifiche direttive emanate dal Ministero dell'interno per singole attività o gruppi di attività di cui all'allegato al decreto del Ministro dell'interno 16 febbraio 1982.

2.3 LE ATTIVITA' SOGGETTE ALLE PROCEDURE PER L'OTTENIMENTO DEL CPI

Negli esercizi alberghieri è possibile riscontrare la presenza di diverse attività che sono sottoposte al controllo di prevenzione incendi, sulla base di quanto disposto dal DM 16/02/82, e al rilascio del CPI che dovrà essere, pertanto, un unico documento.

Gli Alberghi, le pensioni, i motels, i dormitori e simili con oltre 25 posti-letto sono soggetti al controllo di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 4 della L. 966/1965 e DM 16/02/82, così come previsto al punto 84 della tabella del DM 16/02/82.

Le procedure finalizzate al CPI sono a carico del proprietario dell'edificio e non del titolare dell'attività. Se l'edificio, invece, fosse stato adattato successivamente ad attività soggette al controllo di prevenzione incendi da parte del conduttore, gli oneri attinenti la gestione graverebbero su quest'ultimo, salvo che per la parte interessante il fabbricato che rimarrebbe sempre e comunque a carico del locatore.

Di seguito si elencano quelle attività, rientranti nei punti elencati nel DM 16/02/82, che possono coesistere insieme all'esercizio alberghiero.

4) Depositi di gas combustibili in serbatoi fissi: a) compressi: per capacità complessiva da 0,75 m^3 b) disciolti o liquefatti per capacità complessiva da 0,3 m^3
64) Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 kW .
83) Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti.
85) Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili per oltre 100 persone presenti.
86) Ospedali, case di cura e simili con oltre 25 posti letto.
87) Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio con superficie lorda superiore a 400 m^2 comprensiva dei servizi e depositi.
90) Edifici pregevoli per arte o storia e quelli destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni o comunque oggetti di interesse culturale sottoposti alla vigilanza dello Stato di cui al R.D. 7 novembre 1942, n.1564.
91) Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 kcal/h.
92) Autorimesse private con più di 9 autoveicoli, autorimesse pubbliche ricovero natanti, ricovero aeromobili.
94) Edifici destinati a civile abitazione con altezza in gronda superiore a 24 metri.
95) Vani di ascensori e montacarichi in servizio privato, aventi corsa sopra il piano terreno maggiore di 20 metri, installati in edifici civili aventi altezza in gronda maggiore di 24 metri e quelli installati in edifici industriali di cui all'art. 9 del D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497.

3. LA LEGISLAZIONE SULLE ATTIVITA' RICETTIVE

3.1 IL DECRETO MINISTERIALE 09/04/1994

Il DM 04/09/94, emanato allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro i rischi dell'incendio, ha per oggetto i criteri di sicurezza da applicarsi agli edifici ed ai locali adibiti ad attività ricettive turistico-alberghiere, definiti dall'art. 6 della legge n. 217 del 17 maggio 1983 (G. U. n. 141 del 25 maggio 1983) e come di seguito elencate (art. 1 del DM 04/09/94):

a) alberghi;
b) motel;
c) villaggi-albergo;
d) villaggi turistici;
e) esercizi di affittacamere;
f) case ed appartamenti per vacanze;
g) alloggi agroturistici;
h) ostelli per la gioventù;
i) residenze turistico-alberghiere;
l) rifugi alpini.

Il DM 04/09/94 è suddiviso in 4 titoli:

TITOLO I - Generalità.

TITOLO II - Disposizioni relative alle attività ricettive con capacità superiore a venticinque posti letto.
PARTE I - Attività di nuova costruzione
PARTE II - Attività esistenti

TITOLO III - Disposizioni relative alle attività ricettive con capacità non superiore a venticinque posti letto.

TITOLO IV - Rifugi alpini.

3.2 DAL DECRETO 09/04/1994 AL DM 06/10/2003: LE NOVITA' PRINCIPALI

Il Decreto Ministeriale emanato in data 06/10/2003 rappresenta l'adempimento al mandato dell'art. 3 bis della Legge 31/12/2001 n° 463 che delegava al Ministero dell'Interno l'adeguamento alle prescrizioni antincendi contenute nel DM 9/04/1994, per le strutture turistico alberghiere esistenti, con oltre 25 posti letto, focalizzando l'attenzione in modo particolare alle esigenze delle attività ubicate nei centri storici.

Il DM 6/10/2003 è il risultato dello studio di norme di sicurezza alternative a quelle esistenti, tenendo conto, soprattutto, di quei punti per cui maggiori sono state le difficoltà applicative e per le quali più spesso sono state richieste deroghe ai sensi dell'art. 6 del DPR 37/1998. Allo stesso tempo, il decreto risulta un testo organico che dovrebbe racchiudere in sé tutte le varie disposizioni emanate dal Ministero dell'interno attraverso circolari o risposte a quesiti interpretativi.

Il nuovo decreto consta di due allegati:

- Allegato A: introduce misure di sicurezza alternative per le attività esistenti all'entrata in vigore del DM 9/04/1994.
- Allegato B: introduce misure di sicurezza integrative a quelle presenti nel DM 9/04/1994 e riguardano, pertanto, tutte le attività ricettive.

La compensazione delle misure di protezione passive con quelle di protezione attive integrate ad interventi di tipo gestionale organizzativo è la chiave di lettura per capire l'approccio con cui sono state elaborate le misure di sicurezza alternative.

Per motivi di equità sostanziale nei confronti di coloro che hanno già adeguato la propria attività con la regola tecnica esistente nei tempi dovuti, le misure alternative sono state affiancate e non sostituite a quelle misure prescritte inizialmente.

Il nuovo decreto risulta, pertanto, uno strumento con minor vincoli rispetto al precedente, garantendo un livello equivalente di sicurezza insieme ad una migliore adattabilità e flessibilità soprattutto in quelle realtà caratterizzate da una grande valore storico, artistico ed ambientale.

Di seguito vengono riportati 2 esempi di modifica e di misure di compensazione proposti dal DM 6/10/2003. In corsivo sono indicate le parti modificate dal decreto citato.

Esempio 1: Art. 2. Campo di applicazione.

Le presenti disposizioni si applicano agli edifici ed ai locali di cui al precedente punto, esistenti e di nuova costruzione.

Agli edifici e locali esistenti, già adibiti ad attività di cui al punto 1, si applicano le disposizioni previste per le nuove costruzioni nel caso di rifacimento di oltre il 50% dei solai.

Le disposizioni previste per le nuove costruzioni si applicano agli eventuali aumenti di volume e solo a quelli.

Nelle attività ricettive esistenti, oggetto di ampliamenti che comportano un aumento della capacità ricettiva, qualora il sistema di vie di esodo esistente sia compatibile con l'incremento di affollamento e con il nuovo assetto planovolumetrico dell'attività, può essere applicato il Titolo II – Parte II. (quindi si possono adottare le misure di protezione incendi previste per le attività esistenti e non per quelle nuove, ndr).

Esempio 2: Art. 19. Caratteristiche costruttive.

19.1. Resistenza al fuoco delle strutture.

I requisiti di resistenza al fuoco vanno valutati secondo quanto previsto al punto 6.1, con l'applicazione dei valori minimi sotto riportati:

Altezza antincendio dell'edificio	**R/REI**
Fino a 12 m	**30**
Superiore a 12 m fino a 54 m	**60**
Oltre 54 m	**90**

In alternativa é consentito che gli elementi strutturali portanti e separanti garantiscano una resistenza al fuoco R/REI secondo quanto indicato nella seguente tabella:

Altezza antincendio dell'edificio	***R/REI (*)***	***R/REI (**)***
Superiore a 12 m fino a 24 m	***45***	***30***
Superiore a 24 m fino a 54 m		***45***
Oltre 54 m		***60***

(*) in presenza di impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera attività;

(**) in presenza di impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera attività e di un servizio interno di sicurezza permanentemente presente nell'arco delle ventiquattro ore costituito da un congruo numero di addetti che consenta di promuovere un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo. Gli addetti, che non possono essere in numero inferiore a due, devono avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609 (Gazzetta Ufficiale n. 281 del 30 novembre 1996) a seguito del corso di tipo C di cui all'allegato IX del decreto 10 marzo 1998 (S.O. n. 64 alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998). La preparazione di tali addetti, ivi compreso l'uso delle attrezzature di spegnimento, deve essere verificata ogni due anni da parte dei Comandi provinciali dei Vigili del fuoco secondo le modalità di cui alla predetta legge 28 novembre 1996, n. 609.

E' comunque fatta salva la facoltà di ricorrere all'istituto della deroga di cui all'art. 6 del decreto del Presidente della repubblica 12 gennaio 1998, n. 37 (Gazzetta Ufficiale n. 57 del 10 marzo 1998) per l'approvazione di misure alternative diverse od aggiuntive a quelle indicate, quali ad esempio l'installazione di un impianto di spegnimento automatico, che rendano ammissibili classi di resistenza al fuoco inferiori a quelle riportate.

Dalla lettura di quanto sopra si deduce che in carenza di caratteristiche costruttive di resistenza al fuoco delle strutture, ipotesi molto diffusa nelle attività esistenti dei centri storici, è possibile garantire un livello di sicurezza equivalente attraverso l'installazione di impianti di protezione attiva, quali quelli di rivelazione e di segnalazione d'incendio ovvero mediante la presenza di una squadra di emergenza idoneamente formata, presente costantemente durante l'esercizio dell'attività.

3.3 LE MISURE DI TIPO GESTIONALE

Per quanto riguarda la regola tecnica di prevenzione incendi si fa riferimento in modo particolare agli artt. 14, 15, 16, 17 del DM 9/04/1994 che, data la loro importanza, vengono di seguito integralmente riportati.

3.3.1 Gestione della Sicurezza (art. 14 del DM 9/04/1994)

14.1 Generalità

Il responsabile dell'attività deve provvedere affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare che:
- sui sistemi di vie di uscita non siano collocati ostacoli (depositi, mobili ecc.) che possano intralciare l'evacuazione delle persone riducendo la larghezza o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio;
- siano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali: manutenzioni, risistemazioni ecc.;
- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio, siano eseguite tempestivamente le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte periodicamente prove degli stessi con cadenze non superiore a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle vigenti norme;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. In particolare il controllo dovrà essere finalizzato alla sicurezza antincendio e deve essere prevista una prova periodica degli stessi con scadenza non superiore ad un anno. Le centrali termiche devono essere affidate a personale qualificato, in conformità a quanto previsto dalle vigenti regole tecniche.

14.2 Chiamata servizi di soccorso

I servizi di soccorso debbono poter essere avvertiti facilmente, con la rete telefonica.
La procedura di chiamata deve essere chiaramente indicata, a fianco di qualsiasi apparecchio telefonico dal quale questa chiamata sia possibile. Nel caso della rete telefonica pubblica, il numero di chiamata dei Vigili del fuoco deve essere esposto bene in vista presso l'apparecchio telefonico dell'esercizio.

3.3.2 Addestramento del personale (art. 15 del DM 9/04/1994)

15.1 Primo intervento ed azionamento del sistema di allarme

Il responsabile dell'attività deve provvedere affinché, in caso di incendio, il personale sia in grado di usare correttamente i mezzi disponibili per le operazioni di primo intervento, nonché di azionare il sistema di allarme e il sistema di chiamata di soccorso.
Tali operazioni devono essere chiaramente indicate al personale ed impartite anche in forma scritta. Tenendo conto delle condizioni di esercizio, il personale deve essere chiamato a partecipare almeno due volte l'anno a riunioni di addestramento e di allenamento all'uso dei mezzi di soccorso, di allarme e di chiamata di soccorso, nonché a esercitazioni di evacuazione dell'immobile sulla base di un piano di emergenza opportunamente predisposto.

15.2 Azioni da svolgere
In caso di incendio, il personale di un'attività ricettiva, deve essere tenuto a svolgere le seguenti azioni:
- applicare le istruzioni che gli sono state impartite per iscritto;
- contribuire efficacemente all'evacuazione di tutti gli occupanti dell'attività ricettiva.

15.3 Attività di capienza superiore a 500 posti letto

Nelle attività ricettive di capienza superiore a 500 posti letto deve essere previsto un servizio di sicurezza opportunamente organizzato, composto da un responsabile e da addetti addestrati per il pronto intervento e dotati di idoneo equipaggiamento.

3.3.3 Registro dei controlli (art. 16 del DM 9/04/1994)

Deve essere predisposto un registro dei controlli periodici, dove siano annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione, di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle aree a rischio specifico e della osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività, nonché le riunioni di addestramento e le esercitazioni di evacuazione. Tale registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controllo da parte del Comando provinciale dei Vigili del fuoco.

3.3.4 Istruzioni di Sicurezza (art. 17 del DM 9/04/1994)

17.1 Istruzioni da esporre all'ingresso
All'ingresso della struttura ricettiva devono essere esposte bene in vista precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed in particolare una planimetria dell'edificio per le squadre di soccorso che deve indicare la posizione:
- delle scale e delle vie di evacuazione;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- del quadro generale del sistema di rivelazione e di allarme;
- degli impianti e locali che presentano un rischio speciale;
- degli spazi calmi.

17.2 Istruzioni da esporre a ciascun piano
A ciascun piano deve essere esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo. La posizione e la funzione degli spazi calmi deve essere adeguatamente segnalata.

17.3 Istruzioni da esporre in ciascuna camera
In ciascuna camera precise istruzioni, esposte bene in vista, devono indicare il comportamento da tenere in caso di incendio. Oltre che in italiano, queste istruzioni devono essere redatte in alcune lingue estere, tendo conto delle provenienza della clientela abituale della struttura ricettiva. Queste istruzioni debbono essere accompagnate da una planimetria semplificativa del piano, che indichi schematicamente la posizione della camera rispetto alle vie di evacuazione, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni debbono attirare l'attenzione sul divieto di usare gli ascensori in caso di incendio.
Inoltre devono essere indicati i divieti di:
- impiegare fornelli di qualsiasi tipo per il riscaldamento di vivande, stufe ed apparecchi di riscaldamento o di illuminazione in genere a funzionamento elettrico con resistenza in vista o alimentati con combustibili solidi, liquidi o gassosi;
- tenere depositi, anche modesti, di sostanze infiammabili nei locali facenti parte del volume destinato all'attività."

3.4 ADEMPIMENTI E SCADENZE DELLE MISURE DI ADEGUAMENTO ALLA LUCE DELLA L. 23/02/2006 N° 51

Come già anticipato in premessa, il 31/12/2005 è scaduto il termine per gli adeguamenti alle misure di sicurezza antincendio relative alle strutture alberghiere esistenti, così come fissato dalla Legge n° 306/2004, pubblicato con Gazzetta Ufficiale del 10/11/2004 n°264, di conversione del D.L. 9 novembre 2004 n° 266, con cui è stata concessa una ulteriore proroga di un anno (la terza) per concludere i lavori di adeguamento alla regola tecnica di prevenzione incendi, il DM 9/04/1994, modificato ed integrato con il recente DM 6/10/2003.

La scadenza del 31/12/2005, riguardava, in modo particolare, la realizzazione di quelle misure di protezione incendi di tipo strutturale ed impiantistico, ma non quelle di tipo gestionale.

Con il D.L. 30/12/2005 n° 273, tuttavia, il termine ultimo per il completamento degli investimenti per gli adempimenti relativi alla messa a norma delle strutture ricettive è stato "ulteriormente prorogato al 30/06/2006 per le imprese che abbiano presentato la richiesta di nulla osta ai vigili del fuoco entro il 30/11/2004".

Con la Legge febbraio 2006, n. 51, pubblicata nella G.U. del 28 febbraio 2006 n. 47, di conversione del D.L. 30/12/2005 n° 273, tale termine è stato "definitavamente" prorogato al 30/12/2006 solo per quelle attività ricettive rispondenti ai seguenti due requisiti:

a) alla data di entrata in vigore del decreto DM 9/04/1994, ovvero al 26/04/1994, di fatto esercivano sulla base di una autorizzazione rilasciata dall'organo amministrativo competente;

b) sia stato richiesto il parere di conformità antincendio del progetto di adeguamento al locale Comando provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'art. 2 del DPR 37/1998, entro il 30/06/ 2005.

Nella tabella che segue viene riportato uno schema riguardante tutti gli adempimenti e le loro scadenze per quanto riguarda specificatamente la regola tecnica sugli alberghi, con le relative proroghe.

MISURE DI ADEGUAMENTO	D.M. 09/04/1994	L. n° 306/2004	L. 23/2/2006 N° 51
Invio del Piano Programmatico delle misure di adeguamento al Comando dei Vigili del Fuoco competente territorialmente	26/04/1995	-	-
Disposizioni gestionali di cui alla lettera a) del punto 21.2 dell'allegato al DM 09/04/1994 art. 14. Gestione della sicurezza art. 15. Addestramento del personale art. 16. Registro dei controlli	26/04/1996	-	-
Adempimenti strutturali ed impiantistici di cui alla lettera b) del punto 21.2 dell'allegato al DM 09/04/1994: restanti prescrizioni tranne quanto descritto dal punto a) e c)	26/04/1996	31/12/2005	31/12/2006
Adeguamento delle camere per ospiti di cui alla lettera c) del punto 21.2 dell'allegato al DM 09/04/1994: art. 19.2 Materiali all'interno delle camere classificati ai fini della reazione al fuoco (materiali di rivestimento, tendaggi, materassi)	26/04/1996	31/12/2005	31/12/2006

A fianco alle scadenze relative alla regola tecnica verticale sulle attività ricettive, si riporta nella tabella che segue, uno schema riguardante gli adempimenti e le rispettive scadenze per quanto riguarda specificatamente la normativa di tutela dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

MISURE DI ADEGUAMENTO	SCADENZA
D.LGS. 626/1994	31/12/1996
DM 10/03/1998	07/10/1998

4. LE ATTIVITA' RICETTIVE CON CAPACITA' NON SUPERIORE A 25 POSTI LETTO

Gli alberghi con capacità non superiore a 25 posti letto non devono ottenere il Certificato di Prevenzione Incendi per l'attività n° 84 del DM 16/02/82. Sono, tuttavia, tenuti al rispetto dell'art. 22, Titolo III del DM 09/04/1994.

Le misure di prevenzione e protezione che il gestore deve garantire sono di seguito elencate.

- Le strutture orizzontali e verticali devono avere resistenza al fuoco non inferiore a REI 30.
- Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte.
- Deve essere assicurato per ogni eventuale caso di emergenza il sicuro esodo degli occupanti.
- Devono inoltre essere osservate le disposizioni contenute nei punti:
  - 11.2 (Gestione della sicurezza),
  - 13 (Addestramento del personale),
  - 14 (Registro dei controlli)
  - 17 (Istruzioni di sicurezza).

Va ricordato, altresì, che a questi adempimenti specifici della regola tecnica di prevenzione incendi, bisogna affiancare quelli previsti dal D.Lgs. 626/94 e dal collegato DM 10/03/98, tranne nei casi in cui si tratti di impresa individuale con collaboratori familiari, che, a tutti gli effetti non rientra nel campo di applicazione della normativa di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro.

5. CONCLUSIONI

La normativa italiana sulla sicurezza nelle strutture alberghiere si inserisce all'interno del panorama legislativo di ambito europeo. A tal proposito va ricordato che il DM 09/04/1994 recepisce la Raccomandazione del Consiglio Europeo n° 86/666/CEE e che la Commissione Europea ha già più volte richiamato l'Italia al rispetto dei principi sanciti dalla Raccomandazione datata 22/12/1986.

E' altresì vero che l'Italia è uno dei pochi paesi ad avere obbligato agli adeguamenti strutturali anche gli alberghi esistenti. La Commissione Europea, in effetti, con la relazione COM (2001) 348 DEL 27/06/2001, ha evidenziato come alcuni Stati facenti parte della UE (Danimarca, Germania, Austria, Spagna, Regno Unito, Lussemburgo, Finlandia e Paesi Bassi) hanno scelto di limitare l'applicazione delle disposizioni della Raccomandazione agli alberghi di nuova costruzione, o a quelli esistenti, ma solo in occasione di lavori di ristrutturazione e modifica, ovvero, di ampliamenti. La Commissione Europea, per tali motivi, avrebbe, manifestato l'intenzione di procedere verso l'emanazione di un'altra Raccomandazione.

La normativa italiana, pertanto, nonostante le proroghe temporali che si sono succedute in questi anni, garantisce un livello di sicurezza delle strutture alberghiere su standard europei; nell'attesa di vedere completate le opere di adeguamento da tempo previste.

E' importante sottolineare, infine, che il Certificato di Prevenzione Incendi, che è il documento conclusivo di un coerente e complesso procedimento amministrativo, rappresenta, in realtà il punto di partenza per chi esercisce un albergo.

Dal momento del rilascio del CPI, infatti, il titolare dell'attività deve garantire direttamente la gestione della sicurezza, mediante una attività di mantenimento in efficienza delle misure di prevenzione e protezione incendi, di formazione continua per il personale addetto e di verifiche in campo della validità del piano di emergenza.

IL RISCHIO ELETTRICO NEGLI ALBERGHI

A CURA DI

Ing. Mirco Zambon
ARPAV Dipartimento di Venezia

Sicurezza elettrica negli alberghi

1. Generalità sui concetti di sicurezza e rischio

L'infortunio è l'accadere dell'imprevisto sull'impreparato.
Il difficile compito della tecnica della sicurezza è definire che cosa prevedere e quanto preparare.

La sicurezza è la difesa dai pericoli e **l'energia elettrica** può essere fonte di pericolo cioè fonte di possibili lesioni o danni alla salute.
Il pericolo si può definire in termini statistici come la PROBABILITÀ che in condizioni prestabilite ed in un tempo determinato si verifichi una lesione o un danno alla salute.

n = casi in cui si è manifestato una lesione o un danno
N = tutti i casi in esame

$$P = \frac{n}{N}$$

La probabilità che accada un evento dannoso quantifica la **frequenza** con cui si può manifestare, però al verificarsi di un evento sfavorevole è importante anche considerare l'entità del probabile **danno conseguente**:

- morte
- lesioni permanenti
- lesioni temporanee
- nessuna lesione

Quindi quando si parla di sicurezza elettrica non si fa solo riferimento alla frequenza, ma ci si riferisce al•**RISCHIO ELETTRICO** che è la combinazione di frequenza di accadimento e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute conseguenti.

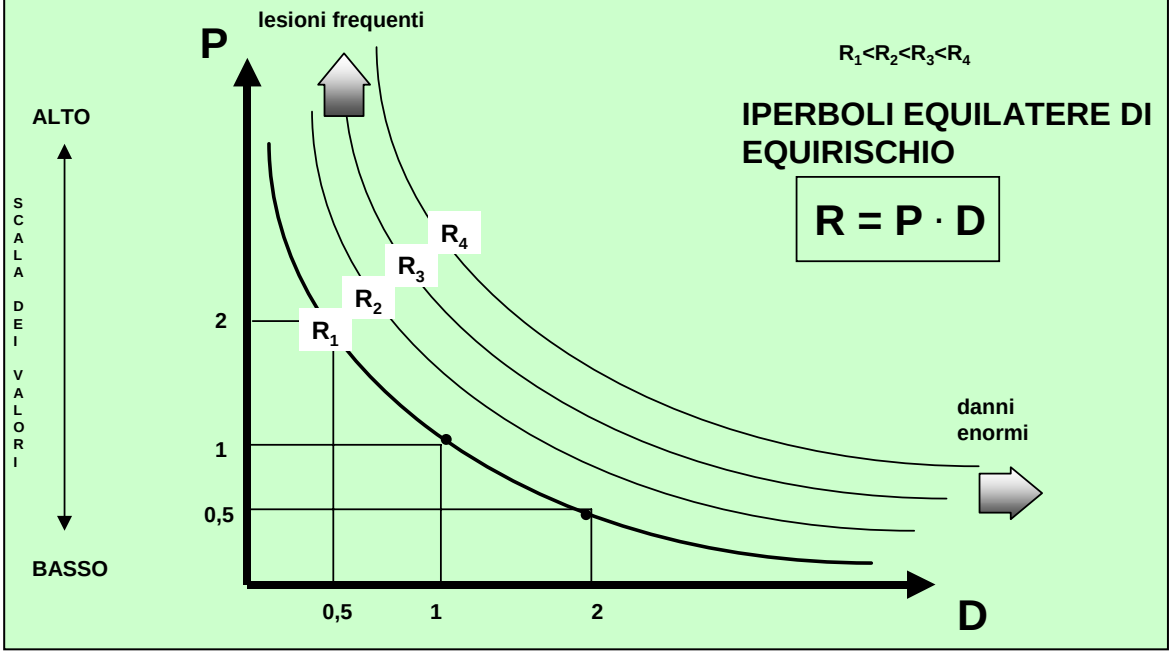
$$R = P \cdot D$$

R = rischio associato ad un pericolo
P = probabilità che il pericolo si manifesti con un evento dannoso
D = danno probabile conseguente

Si possono quindi ipotizzare rischi equivalenti raddoppiando la frequenza (P) e dimezzando il danno conseguente (D) o dimezzando la frequenza (P) e raddoppiando il rischio conseguente(D) associato con leggi probabilistiche.
E' interessante quindi fare delle considerazioni sul "piano del Rischio" ottenuto dal prodotto cartesiano di P e D tenendo conto che il rischio dipende da due grandezze inversamente proporzionali e quindi punti a rischio uguale si trovano su iperboli equilatere in tale piano.

Il piano del Rischio ci permette di capire che dobbiamo tendere ad annullare la frequenza o il danno conseguente per portarci verso l'origine degli assi dove il rischio è nullo, che è difficile accettare lesioni troppo frequenti e danni troppo elevati.

valutazione dei rischi elettrici



Non potendo evidentemente annullare tutti i rischi possibili, il problema diventa definire quando un rischio si ritiene tollerabile

Rischio tollerabile

- Molti fenomeni naturali possono provocare danni alle persone, così come quasi tutte le attività umane lavorative o no.
- Il rischio relativo ad eventi accidentali è una condizione di vita e molte attività pericolose vengono svolte perché i benefici superano i rischi relativi

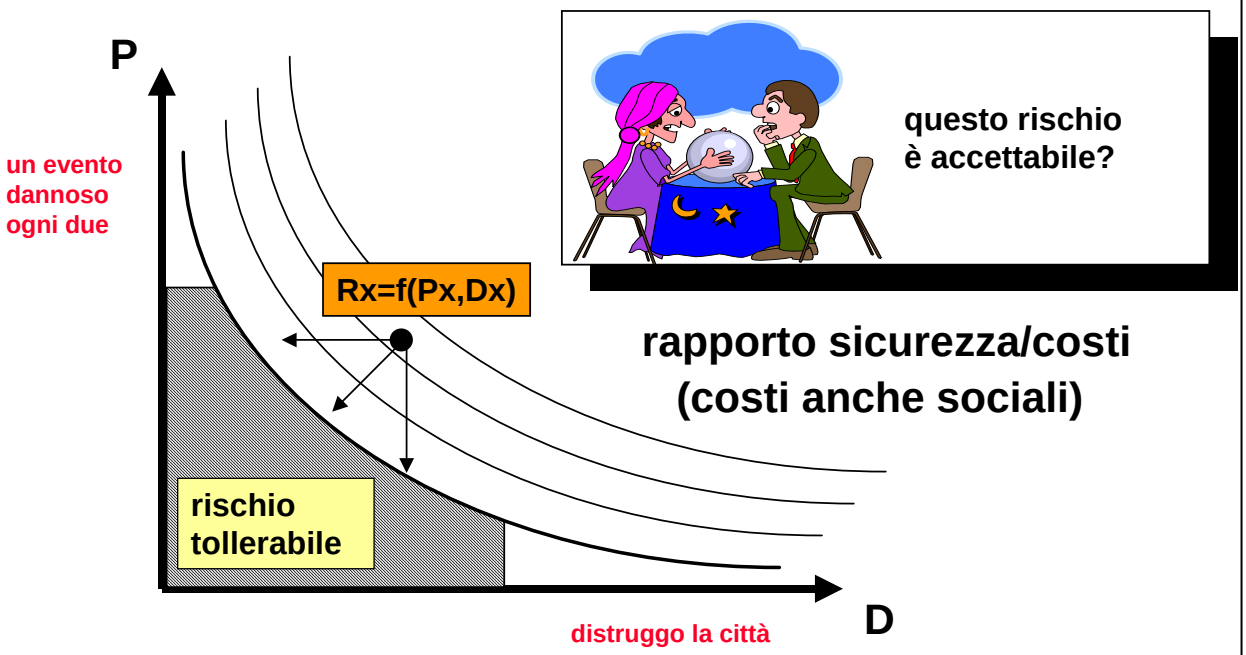
• Probabilità di morte per persona e per anno di esposizione al rischio:

fumo (20 sigarette /giorno)	$5 \cdot 10^{-3}$
motocicletta	10^{-3}
incidenti stradali	$1,5 \cdot 10^{-4}$
alpinismo	$4 \cdot 10^{-6}$
energia elettrica	$5 \cdot 10^{-6}$
disastri naturali	$2 \cdot 10^{-6}$
meteoriti	$5 \cdot 10^{-11}$

• Valori tipici di rischio tollerabile:

PERDITA DI VITE UMANE	10^{-5}
PERDITA DI SERVIZI PUBBLICI ESSENZIALI	10^{-3}
PERDITA DI PATRIMONIO CULTURALE INSOSTITUIBILE	10^{-3}

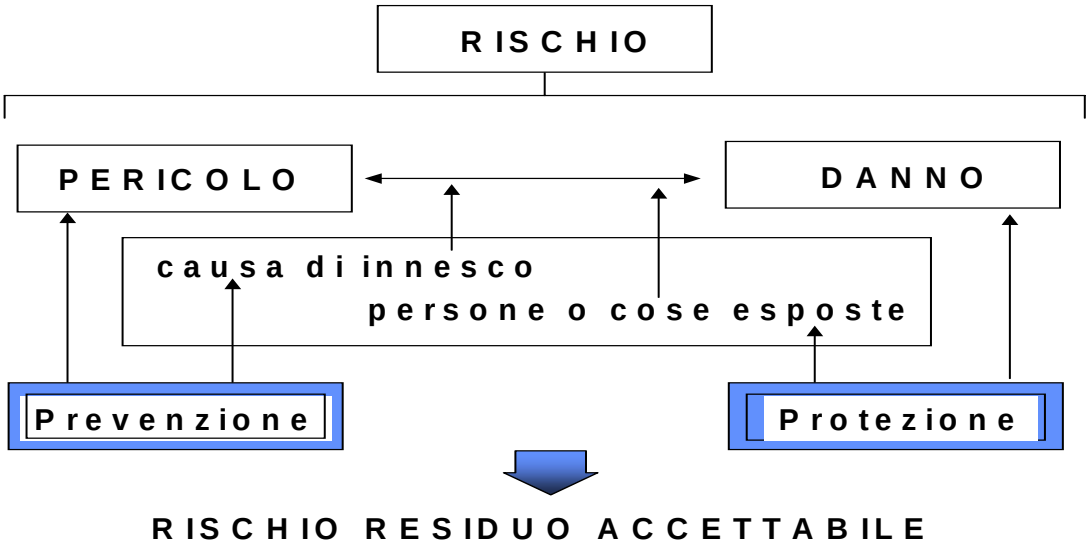
valutazione dei rischi elettrici



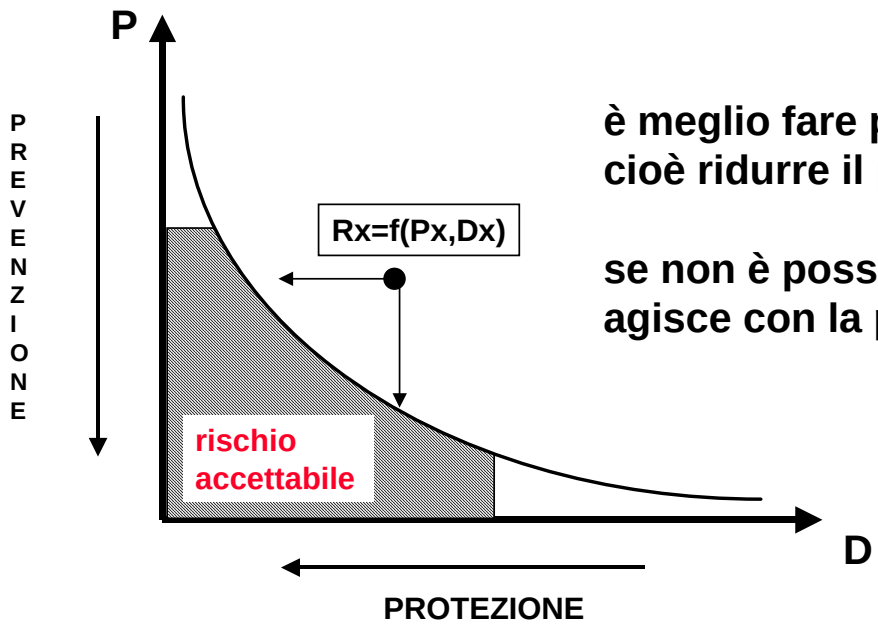
Per fortuna nel settore elettrico il rischio tollerabile è stabilito dalle norme di buona tecnica o regola dell'arte.

Il concetto di rischio tollerabile è un concetto che evolve con le condizioni sociali, etiche ed economiche della collettività e con l'importanza che viene assegnata ai valori umani, quindi varia nel tempo e nello spazio e può essere fortemente influenzato dall'evoluzione della tecnica. Chi si occupa di sicurezza elettrica deve identificare i rischi legati all'utilizzo dell'energia elettrica e ridurli a livello tollerabile agendo sulle due componenti: il pericolo, inteso come probabilità, quindi frequenza, e il danno, inteso come entità delle conseguenze indesiderate.

come si riducono i rischi?



come si riducono i rischi?



è meglio fare prevenzione cioè ridurre il pericolo

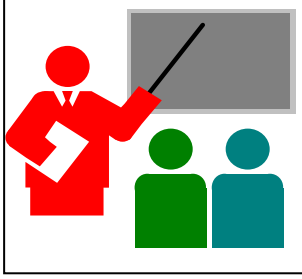
se non è possibile si agisce con la protezione

- **Attenzione che le misure di protezione che si adottano non siano un rischio per altri pericoli (scale antincendio)**
- **Attenzione ai rischi indebiti (parafulmini radioattivi)**

Fare prevenzione significa agire direttamente sul pericolo diminuendo la probabilità che si manifesti (sposto nel piano dei rischi Rx verso il basso lungo le ordinate), fare protezione significa accettare la frequenza di accadimento rilevata ma agire per diminuire il danno conseguente associato (sposto nel piano dei rischi Rx verso sinistra lungo le ascisse).
Le norme di buona tecnica del settore elettrico dettano delle condizioni per la progettazione, installazione e conduzione degli impianti elettrici che permettono di ricondurre tutti i rischi identificati, ad un rischio tollerabile o accettabile tramite spostamenti risultanti da azioni sia di prevenzione che di protezione. Non bisogna mai dimenticare però che:

come si riducono i rischi ?

- **fondamentali sono:**



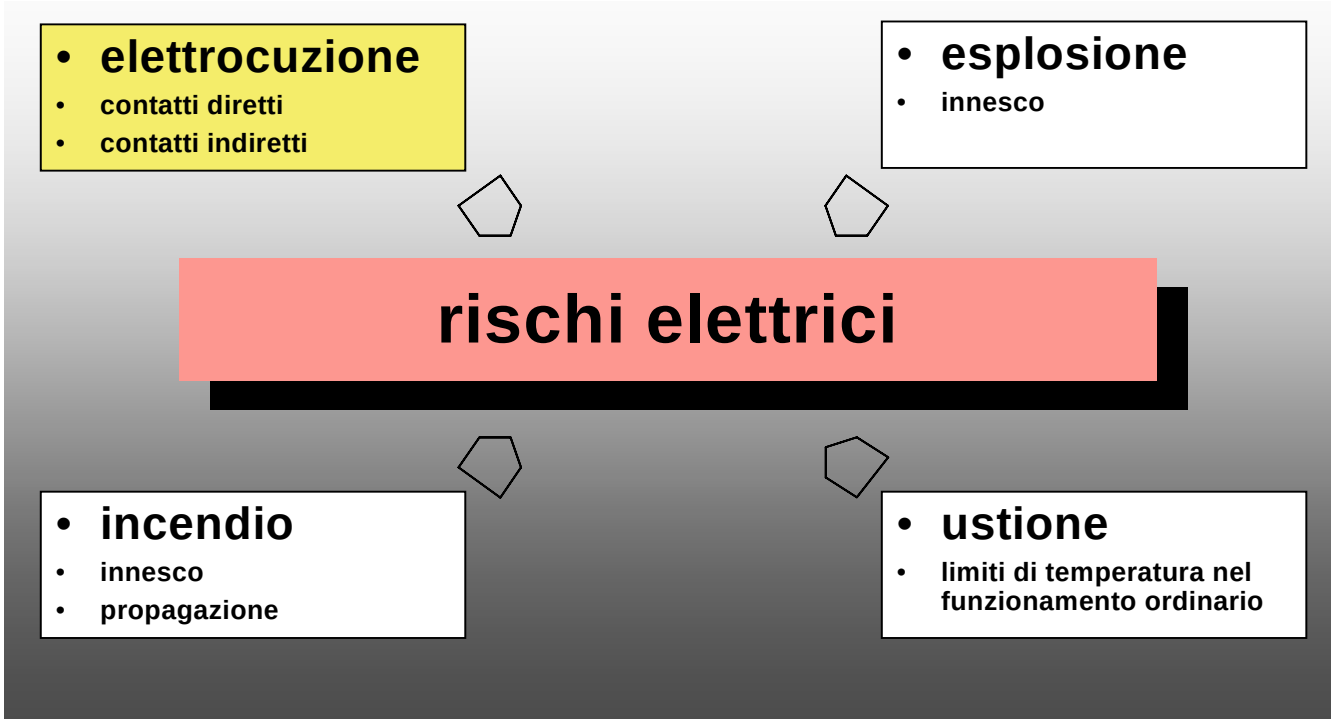
L'INFORMAZIONE
LA FORMAZIONE
L'ADDESTRAMENTO

Un criterio per stabilire il livello di sicurezza accettabile è quello di prescindere dal costo e di raggiungere un rapporto sicurezza-costi sufficientemente prossimo alla sicurezza assoluta tanto più quanto maggiore è il danno probabile D; in altre parole il criterio è di fermarsi là dove l'aggiunta di altre misure di protezione renderebbe trascurabile l'incremento di sicurezza, indipendentemente dai costi .
Dato il tipo di correlazione sicurezza-costo, ad un certo punto l'incremento della sicurezza diviene talmente piccolo da risultare manifestamente inadeguato rispetto alla corrispondente unità di costo relativo.
Stabilito, per ciascun danno probabile, l'incremento minimo di sicurezza, per unità di costo relativo, sotto il quale non è più ragionevole scendere, è individuato il livello di sicurezza accettabile.
Questo metodo è detto di "equiderivata della sicurezza".
Tale criterio non può più essere applicato là dove il valore della sicurezza fosse manifestamente insufficiente. In questi casi è corretto rinunciare a quella certa attività od opera.
Se si ha a che fare con un rischio, naturale o residuo, molto modesto, nel decidere se adottare una misura di protezione, occorre mettere in conto anche il rischio di altra natura che tale misura di protezione può provocare o che la sua stessa messa in opera comporta.
A volte il non far niente può essere la soluzione migliore.
E' stato, ad esempio, valutato che le scale esterne degli edifici, imposte con troppa facilità in alcuni paesi ai fini dell'evacuazione in caso d'incendio, hanno facilitato omicidi, furti e prodotto indirettamente più vittime di quelle che avrebbero provocato gli incendi senza tali uscite di soccorso.
A volte, l'uso di un certo apparecchio o l'intraprendere una certa azione o attività non comporta manifestamente alcun vantaggio o non è affatto necessario. Il rischio che ne deriva è quindi detto "rischio indebito".
E', ad esempio, il caso del parafulmine radioattivo. E' ormai riconosciuto che l'uso della sostanza radioattiva non incrementa l'efficacia del parafulmine. Il suo utilizzo quindi è un rischio indebito di esposizione a radiazioni ionizzanti e di contaminazione ambientale anche se i livelli rientrano nei limiti di sicurezza.
Spesso è l'uomo, col suo comportamento, la causa di un infortunio, per uno dei seguenti due motivi:

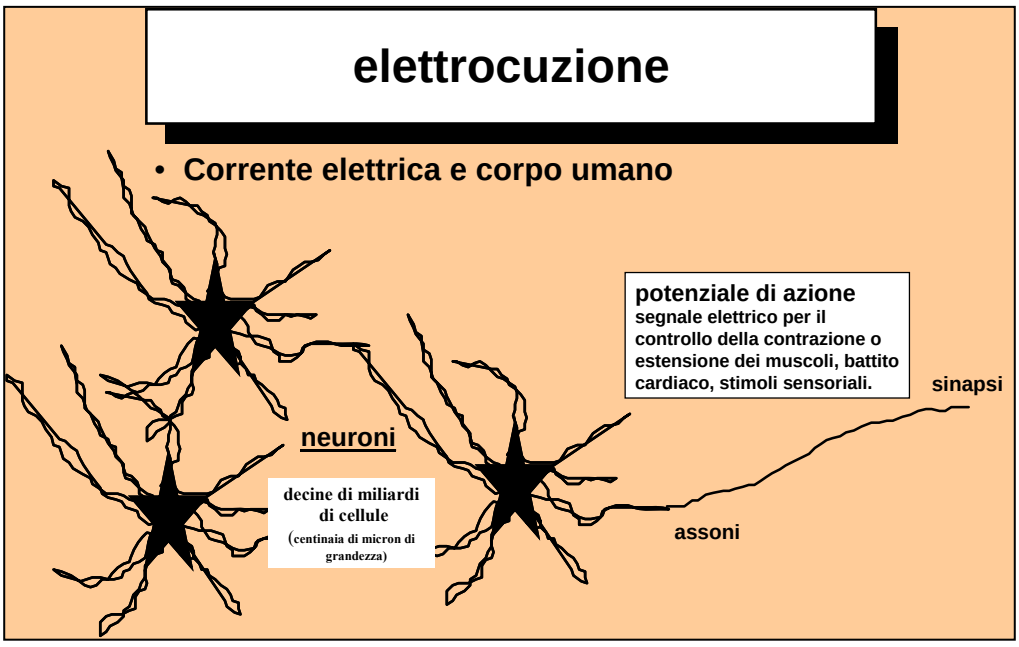
1. compie un errore (persona addestrata);
2. travalica la misura di protezione predisposta (persona profana), uscendo così dalle condizioni prestabilite cui la sicurezza si riferisce.

L'uomo ha un'affidabilità alquanto scarsa, ecco dunque l'importanza dell'informazione, della formazione e dell'addestramento in materia di sicurezza. Nei luoghi dove maggiore è il rischio, le misure di protezione devono essere attentamente valutate e applicate.
"Affidabilità" e sicurezza hanno definizioni simili, si differenziano perché la prima fa riferimento ad ogni tipo di evento indesiderato (che possiamo chiamare anche "guasto") capace di compromettere le prestazioni cui l'affidabilità si riferisce, mentre la seconda fa riferimento esclusivamente ai guasti contro la sicurezza.
I guasti inerenti all'affidabilità potrebbero non essere guasti inerenti alla sicurezza e, cosa più insidiosa, i guasti inerenti la sicurezza potrebbero non essere guasti che si denunciano con deficienze alla funzionalità.
Per assurdo un impianto che non funziona può essere sicurissimo.

2. I rischi associati all'utilizzo dell'energia elettrica e le protezioni previste.
Definito cosa si intende per rischio elettrico, analizziamo un po' più in dettaglio i singoli rischi associati all'utilizzo dell'energia elettrica. Sono principalmente quattro: elettrocuzione, incendio, esplosione e ustione.



ELETTROCUZIONE
Il sistema nervoso dell'uomo è costituito da alcune decine di miliardi di unità funzionali unicellulari, detti *"neuroni"*.
Il neurone è dotato di un lungo prolungamento (assone) ed ha, come compito fondamentale, la trasmissione dei segnali; esso può mettersi in collegamento con altri neuroni, con fibre muscolari, con ghiandole, ecc., attraverso contatti specializzati (sinapsi). I segnali vengono trasmessi tramite la propagazione
del potenziale d'azione lungo l'assone.


elettrocuzione
• Corrente elettrica e corpo umano
potenziale di azione
segnale elettrico per il controllo della contrazione o estensione dei muscoli, battito cardiaco, stimoli sensoriali.
sinapsi
neuroni
decine di miliardi di cellule
(centinaia di micron di grandezza)
assoni

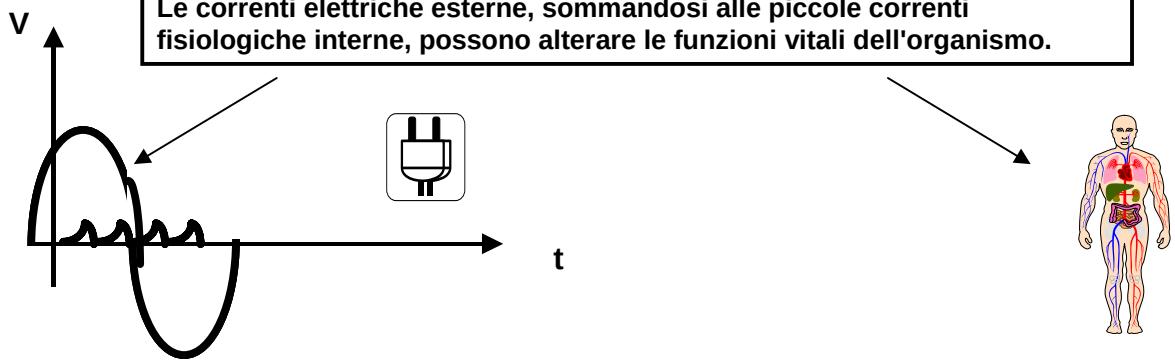
Tramite questa particolare attività elettrica il sistema nervoso controlla la contrazione e l'estensione di un muscolo, il battito del cuore, la respirazione, ecc., e comunica con il mondo esterno: gli stimoli sensoriali (ottici, olfattivi, acustici, tattili e gustativi) vengono tramutati dai recettori in stimoli elettrici, trasmessi al sistema nervoso centrale e decodificati.

elettrocuzione

- **Corrente elettrica e corpo umano**

attività elettrica associata ↔ **attività biologica**

Le correnti elettriche esterne, sommandosi alle piccole correnti fisiologiche interne, possono alterare le funzioni vitali dell'organismo.



Si può quindi concludere che all'attività biologica si accompagna un'attività elettrica di tipo ionico. Nulla da meravigliarsi quindi che correnti elettriche esterne, sommandosi alle piccole correnti fisiologiche interne, possano alterare le funzioni vitali dell'organismo, fino a provocare effetti letali.
Effetti fisiopatologici
Il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano può determinare numerose alterazioni e lesioni, temporanee e permanenti.
Gli effetti più frequenti e più importanti sono:

- tetanizzazione;
- arresto della respirazione;
- fibrillazione ventricolare;
- ustioni.

Tetanizzazione
Se lo stimolo ha intensità e durata appropriate, produce un potenziale d'azione che si propaga lungo la fibra nervosa fino al muscolo. Più stimoli opportunamente intervallati contraggono ripetutamente il muscolo in modo progressivo (contrazione tetanica).
Se la frequenza degli stimoli sorpassa un certo limite gli effetti si fondono (tetano fuso) e il muscolo è portato alla contrazione completa: e in questa posizione permane fino a che non cessano gli stimoli, dopo di che lentamente ritorna allo stato di riposo.
Il più elevato valore di corrente per cui il soggetto è ancora capace di lasciare la presa della parte in tensione, con la quale è in contatto, prende il nome di corrente di rilascio.

Mediamente per la corrente di rilascio in corrente alternata a 50-100 Hz può essere assunto il valore di 10 mA per le donne e 15 mA per gli uomini. In corrente continua i limiti sono più elevati e imprecisi (circa 100-300 mA).
Da questi dati si nota come la corrente continua sia meno pericolosa di quella alternata.

Arresto della respirazione

Il passaggio della corrente con tempi e/o intensità elevati determina una contrazione (tetanizzazione) dei muscoli addetti alla respirazione o una paralisi dei centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria; se la corrente perdura, l'infortunato perde conoscenza e può morire soffocato.

Fibrillazione ventricolare

Le contrazioni delle fibre muscolari del cuore sono prodotte da impulsi elettrici provenienti da un particolare centro detto nodo senoatriale posto nella parte superiore dell'atrio destro.
E' questo un vero e proprio generatore biologico di impulsi elettrici che comandano il cuore.
Se il generatore biologico d'impulsi, per una qualsiasi alterazione patologica, viene meno alla sua funzione, può essere sostituito da un generatore artificiale di impulsi elettrici: il *pacemaker*.
All'attività elettrica normale corrisponde il pulsare ordinato e ritmico del muscolo cardiaco; al sopraggiungere dell'azione perturbatrice esterna le fibrille ricevono segnali elettrici eccessivi ed irregolari, vengono sovrastimolate in maniera caotica e iniziano pertanto a contrarsi in modo disordinato, l'una indipendentemente dall'altra, così che il cuore non riesce più a svolgere la sua funzione di pompa. E' il fenomeno della fibrillazione ventricolare, responsabile di tante morti per folgorazione.
E' stato dimostrato che una scarica elettrica violenta, opportunamente dosata, può arrestare la fibrillazione stessa (Defibrillatore).

Ustioni

Il passaggio di corrente elettrica su una resistenza è accompagnato da sviluppo di calore per effetto Joule; il corpo umano non fa eccezione a questa regola generale. La pelle è la parte del corpo umano che offre maggior resistenza al passaggio della corrente e quindi in caso di grave shock elettrico si possono capire i punti di ingresso e uscita della corrente tramite punti di forte ustione sul corpo chiamati “marchi elettrici”

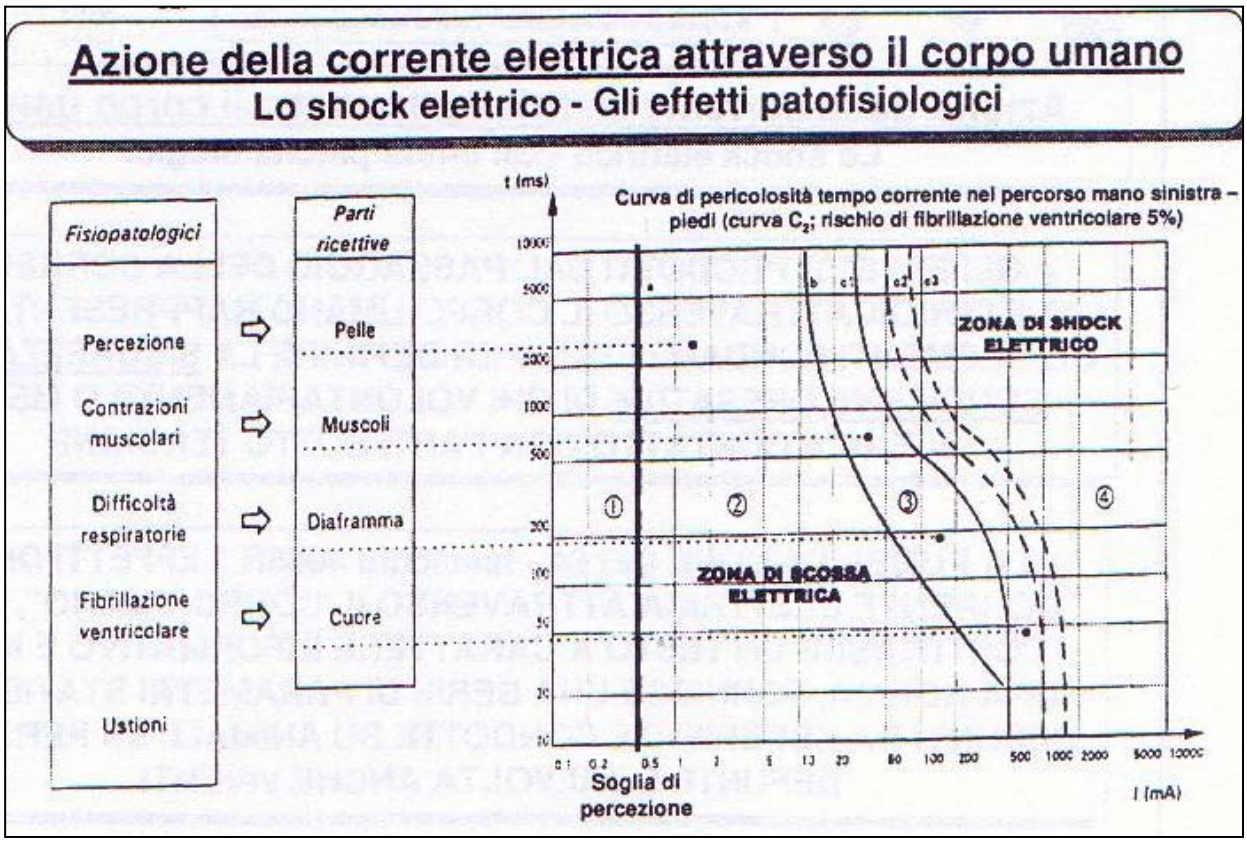
Osservazione

La pericolosità della corrente diminuisce con l'aumentare della frequenza. Infatti perché la cellula venga eccitata l'ampiezza dello stimolo deve essere tanto più grande quanto più breve è la durata (si ricordi che frequenza e tempo sono inversamente proporzionali).

La dannosità della corrente elettrica nel corpo umano dipende dai seguenti parametri:

- intensità che si misura in Ampére e suoi sottomultipli (mA)
- frequenza che si misura in Hz. La frequenza della nostra rete elettrica di distribuzione è di 50 Hz. Frequenze molto basse (corrente continua) e frequenze molto più alte (MHz come per gli elettrobisturi) sono meno pericolose per l’elettrocuzione.
- tempo di applicazione che si misura in secondi o suoi sottomultipli (ms)
- resistenza del corpo umano (percorso di entrata e uscita) che si misura in ohm o suoi multipli (MΩ)

Per definire il rischio tollerabile legato alla elettrocuzione ci si riferisce alla curva di pericolosità tempo corrente alla frequenza di rete (50Hz) ad un determinato percorso nel corpo umano.



Si vede che sotto i 0,5 mA non c'è percezione del passaggio di corrente (1) mentre tra i 10 (a 1 secondo) e i 500 mA (a 10 ms) si ha la scossa elettrica senza conseguenze (2). Nella zona (3) si hanno effetti di tetanizzazione e oltre alla curva C_2 comincia la zona (3) di shock elettrico con probabilità di fibrillazione ventricolare.

La curva determina il confine del rischio tollerabile e si può notare che l'asintoto di tale curva corrisponde non casualmente ai 30 mA, corrente di soglia dei differenziali ad alta sensibilità ("salvavita") che dobbiamo installare nelle nostre abitazioni come ausilio nella protezione contro le elettrocuzioni.

Non essendo facile misurare la corrente che circola nel corpo umano, si preferisce utilizzare la legge di Ohm per trasformare i limiti in corrente in limiti in tensione e per far questo ci serve definire un modello standard di resistenza del corpo umano.

Resistenza elettrica del corpo umano

Il corpo umano corrisponde ad una impedenza capacitiva, ma alla frequenza di 50 Hz è lecito trascurare la piccola capacità della pelle, e si parla comunemente di resistenza del corpo umano, R, una grandezza estremamente variabile con le condizioni ambientali.

La resistenza interna del corpo umano dipende soprattutto dal tragitto della corrente, ed in minor misura dalla superficie di contatto degli elettrodi.

In pratica i tragitti più pericolosi, a pari tensione, sono nell'ordine:

1) mani - torace;
2) mano sinistra - torace;
3) mano destra - torace;
4) mani - piedi.

Il tragitto mano - mano risulta tra i meno pericolosi perché la R_c è elevata ed il percorso è breve.L'uomo elettrico è schematizzabile con una resistenza per ogni arto, e le norme
hanno scelto il percorso più pericoloso due mani due piedi che presenta la resistenza minore (pari ad R) ma introducendo una ulteriore resistenza, quella tra terra e la persona. Utilizzando il modello d)

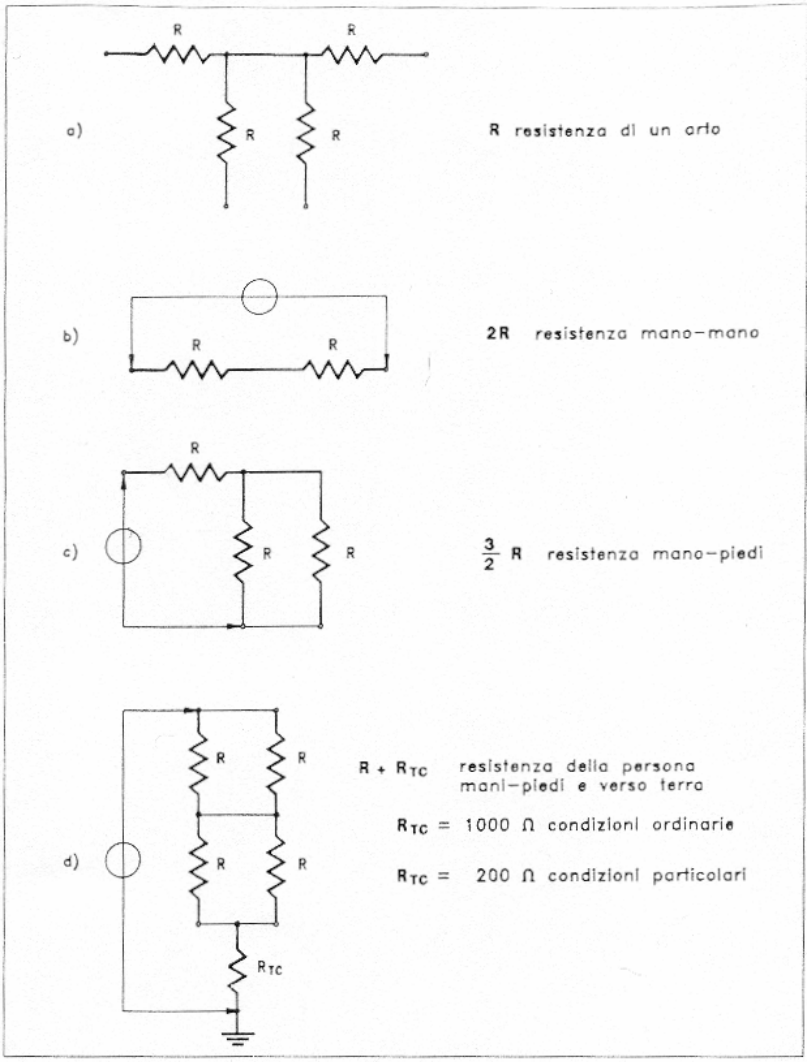
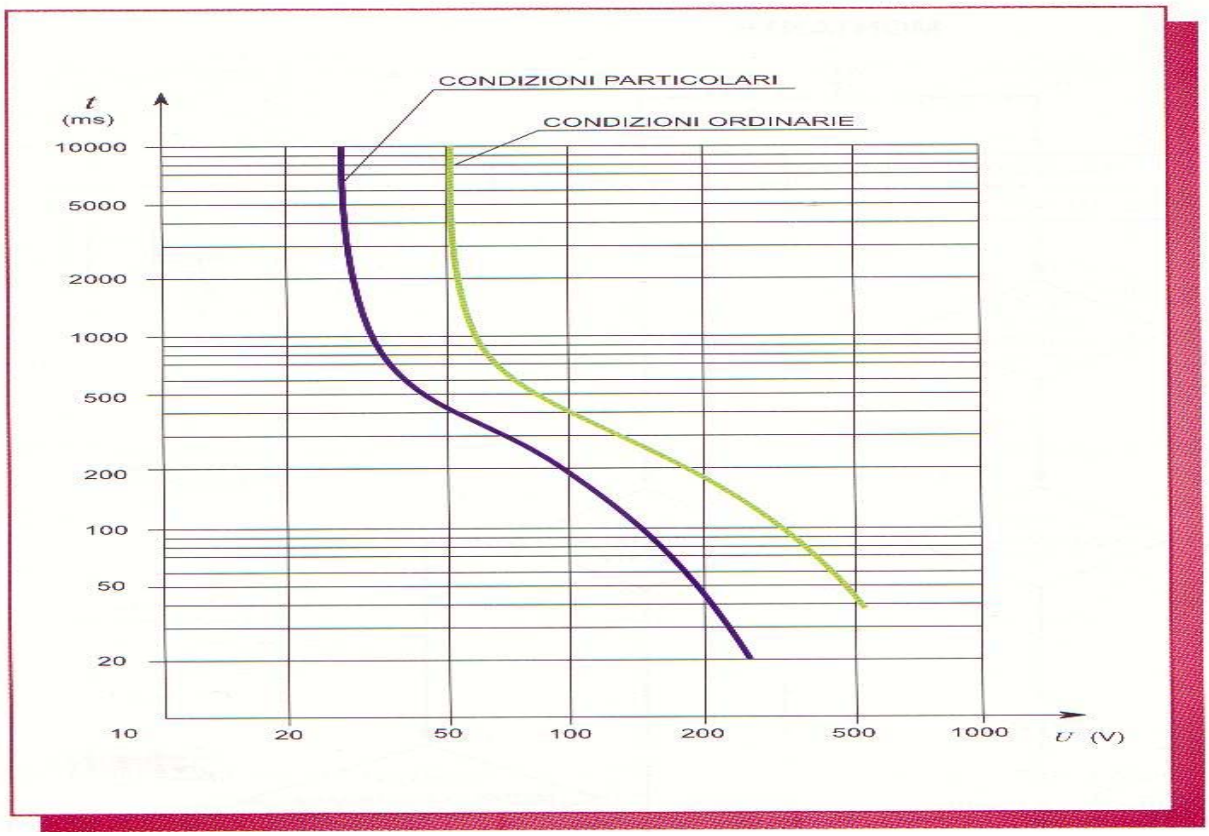


fig. 26 - Resistenza del corpo umano:
a) circuito elettrico equivalente al corpo umano,
b) resistenza nel percorso mano-mano,
c) resistenza nel percorso mano-piedi,
d) resistenza nel percorso mani-piedi, con in serie la resistenza verso terra R_{TC}.

si introduce anche il concetto di differente pericolosità nell'elettrocuzione legata alla resistenza del corpo umano verso terra che in caso di ambienti ordinari in cui si indossano scarpe su pavimenti ad alta resistività superficiale è stimata per convenzione di 1000 Ω (condizioni odinarie), e in caso di ambienti tipo piscina o doccia o cantieri con terreni bagnati a bassa resistività stimata per convenzione 200 Ω (condizioni particolari). Si ottengono quindi due curve di sicurezza tensione tempo:



Riassumendo possiamo quindi concludere che per ottenere un rischio tollerabile le persone non devono venire in contatto con tensioni superiori a 50 volt negli ambienti normali di vita e lavoro, di 25 Volt negli ambienti a maggior rischio di bassa resistenza tra corpo e terreno come cantieri, piscine, bagni e docce, …

Contatti diretti e indiretti

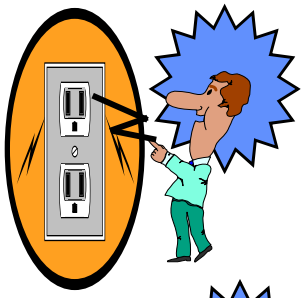
Vista la pericolosità per una persona che entra in contatto con parti in tensione, si rendono necessari dei sistemi di protezione atti a diminuire al minimo tale rischio.
Sostanzialmente le possibilità di contatto elettrico sono di due tipi:
- contatti diretti con parti in tensione;
- contatti indiretti con parti metalliche normalmente non in tensione ma che a causa di un guasto vanno in tensione.

E' evidente che per i contatti diretti il problema della sicurezza è centrato sull'eseguire delle opportune barriere e segnalazioni in modo che l'evento non possa verificarsi.

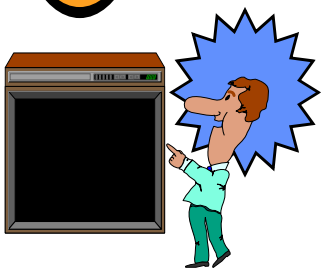
Sono i contatti indiretti i più pericolosi per chi normalmente utilizza delle apparecchiature elettriche o vive e lavora in ambienti supportati da strumentazione e circuiti elettrici. Infatti si tratta di superfici conduttrici, che normalmente possono essere toccate senza pericolo, che assumono tensioni pericolose a fronte di una perdita di isolamento causa guasto.

contatti elettrici

- **CONTATTI DIRETTI:**
  - **contatto con parti normalmente in tensione (parti attive)**



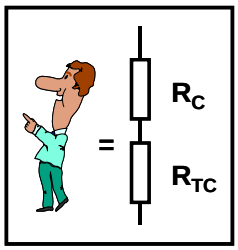
- **CONTATTI INDIRETTI:**
  - **contatti con parti normalmente non in tensione ma che lo diventano per un guasto (masse)**

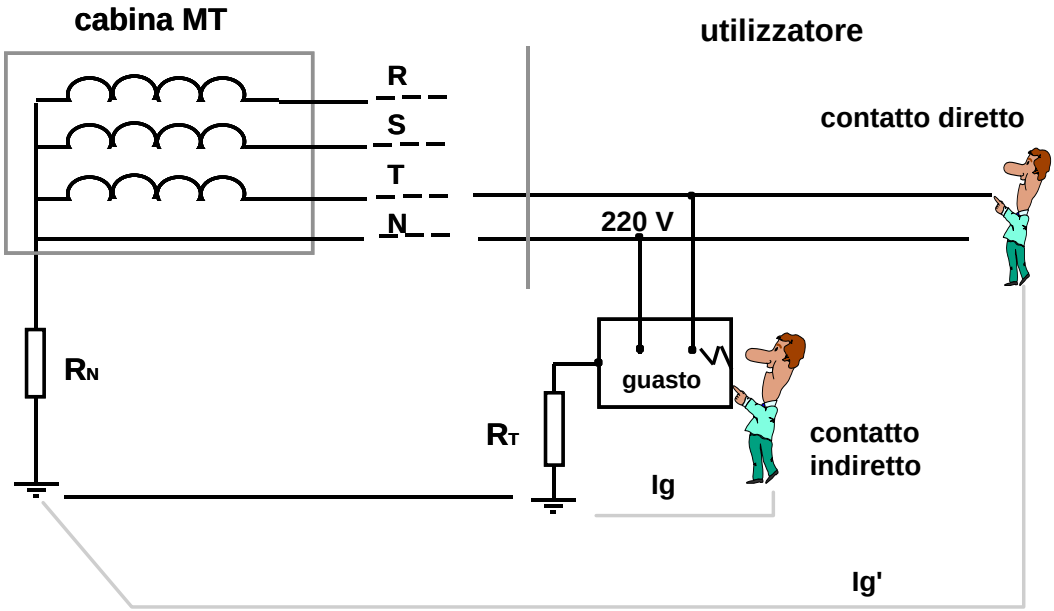


i contatti indiretti sono più pericolosi per chi è abituato ad utilizzare normalmente apparecchi elettrici. Si tratta di superfici conduttrici, normalmente toccate senza pericolo, che assumono tensioni pericolose a fronte di una perdita di isolamento causa guasto.

Un contatto diretto o indiretto causa la chiusura di un circuito di guasto:

circuito di guasto a terra





Se non si usano bassissime tensioni, le azioni da attuare per abbassare il rischio di

elettrocuzione ad un livello tollerabile sono diverse tra contatti diretti e indiretti:

protezione contro i contatti diretti

- **protezione mediante isolamento delle parti attive**
- **protezione mediante involucri o barriere (grado di protezione almeno IPXXB)**
- **protezione mediante ostacoli**
- **protezione mediante distanziamento**
- **protezione addizionale mediante interruttori differenziali.**

protezione contro i contatti indiretti

- **protezione mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione**
- **protezione mediante componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente** ⧈
- **protezione per mezzo di luoghi non conduttori**
- **protezione per mezzo di collegamento equipotenziale locale non connesso a terra**
- **protezione per separazione elettrica**

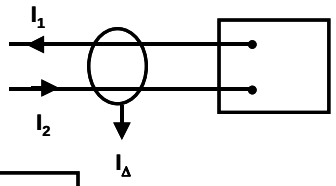
In particolare se vogliamo proteggere le persone contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione in impianti alimentati a bassa tensione direttamente dall'Ente distributore dell'energia elettrica, in luoghi ordinari, l'interruzione dell'alimentazione deve avvenire in maniera che non debba persistere per un tempo tale da causare shock elettrico una tensione superiore alla **UL=50 V** tensione limite.
Quindi :

Il dispositivo differenziale, anche detto comunemente “salvavita”, si basa su due principi fondamentali dell’elettrotecnica: circola corrente solo se si chiude un circuito e, se il circuito è unico e non ci sono nodi di derivazione, in ogni suo punto l’intensità della corrente elettrica è la stessa.

interruttore differenziale

- **per corrente differenziale si intende la differenza tra la corrente che "entra e quella che "esce" da un circuito.**
- **l'interruttore differenziale apre automaticamente il circuito quando la corrente differenziale supera un valore prestabilito**

$I_\Delta = I_1 - I_2 = 0$



Se I_Δ <= 30 mA e tempi di sgancio veloci (ms) ➡ **SALVAVITA**

rischi elettrici

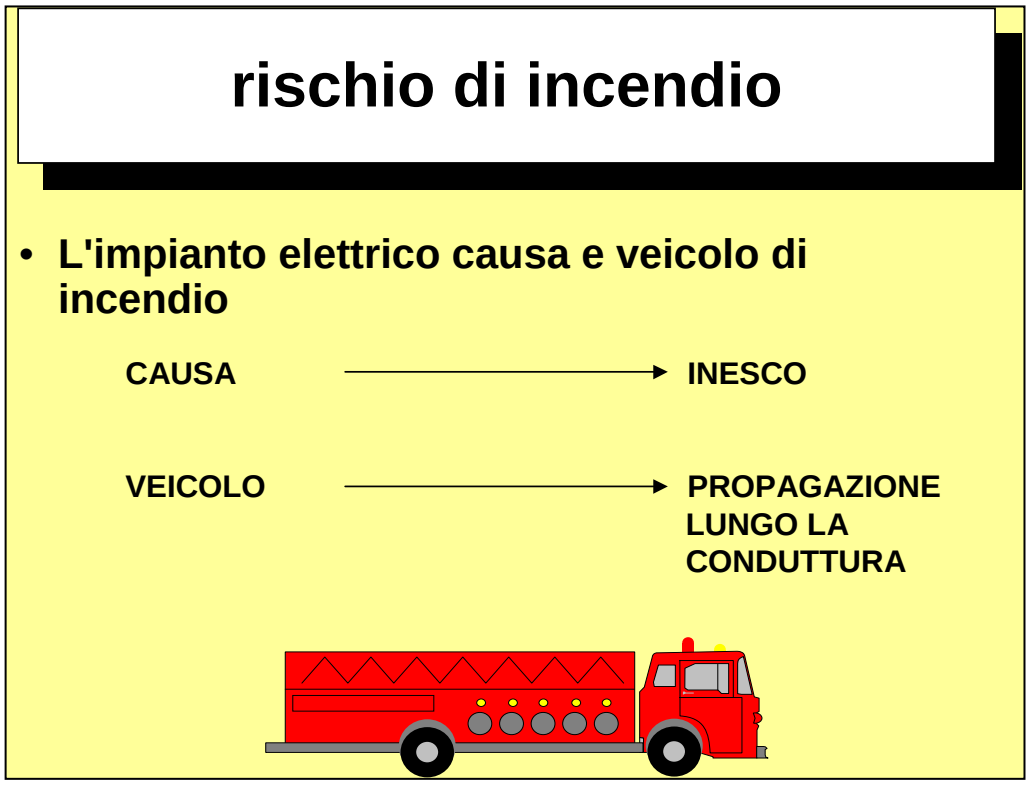
- **elettrocuzione**
  - contatti diretti
  - contatti indiretti
- **esplosione**
  - innesco
- **incendio**
  - innesco
  - propagazione
- **ustione**
  - limiti di temperatura nel funzionamento ordinario

INCENDIO

Le fonti più comuni di energia termica che possono costituire elemento di innesco dell'incendio sono la corrente elettrica, le cariche elettrostatiche, le superfici calde di macchine o forni, le scintille e le fiamme libere.
Le principali cause elettriche di innesco sono:

- le correnti di guasto a terra (correnti differenziali);
- i corto circuiti;
- i sovraccarichi non eliminati tempestivamente;
- gli archi elettrici;
- i surriscaldamenti localizzati per cattivi contatti nei morsetti, nelle prese o negli adattatori;
- le correnti superficiali dovute a deposito di polvere conduttrice, e/o umidità su superfici isolanti che supportano parti in tensione.

E' il decadimento delle caratteristiche dielettriche degli isolanti che può dar luogo all'innesco di un incendio.
I cavi costituiscono il fattore di rischio più consistente in quanto la presenza di impianti elettrici con circuiti estesi e ramificati nei vari locali non solo accresce la probabilità di cedimento dell'isolante, ma anche la possibilità che i cavi costituiscano il veicolo di propagazione dell'incendio da essi stessi innescato o sviluppatosi per cause estranee all'impianto elettrico.
Inoltre emettendo fumi e/o gas tossici e corrosivi possono determinare danni ancora più ingenti a cose o persone. E' noto infatti che la causa principale che ha provocato il decesso di persone in incendi di locali di pubblico spettacolo è da far risalire al fumo e ai gas tossici.



Luogo di accadimento	Numero incendi elettrici	Percentuale (%)
Edifici civili	492	38
Stabilimenti industriali	220	17
Locali commerciali	117	9
Bar-ristoranti	77	6
Uffici	52	4
Locali medici	35	2,7
Strutture alberghiere	26	2
Laboratori artigianali	26	2
Ambienti agricoli	19	1,5
Scuole	19	1,5
Altro	211	16,3
Totale	*1294*	*100*

Dove

Da fonte giornalistica nel biennio 1994-1995.

Le strutture alberghiere sono il 2%

Per quale causa

I dati statistici sono difficilmente paragonabili tra loro, dipendono dalla fonte (VVF o Assicurazioni), la tempestività dell'indagine, l'impegno profuso, …

La percentuale associata ad un componente non è rappresentativa della sua pericolosità se non si tiene conto della diffusione del componente in uso, che può cambiare notevolmente da paese a paese.

Nonostante ciò si può dire che gli apparecchi utilizzatori provocano circa la metà degli incendi di origine elettrica

I componenti che ricorrono più frequentemente sono :

- **Le condutture elettriche,**
- **I quadri,**
- **Gli apparecchi di illuminazione,**
- **I televisori,**
- **Le coperte elettriche,**
- **Lavabiancheria e lavapiatti**

Cause elettriche dell'incendio

Cause elettriche dell'incendio

L'incendio è provocato dall'aumento di calore legato all'effetto Joule e, a volte, dall'arco elettrico.

L'effetto Joule si manifesta a causa di:

- **Una sovracorrente,**
- **Una corrente di guasto verso terra,**
- **Cattivo contatto (resistenza localizzata)**
- **Un guasto nelle apparecchiature**

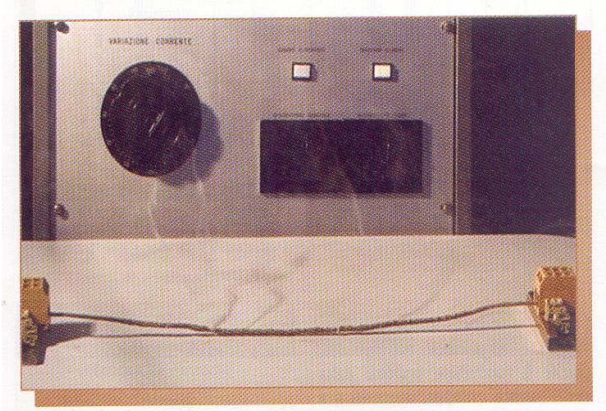


Fig. 2.2 - Il cavo percorso da una corrente eccessiva aumenta progressivamente la sua resistenza (con l'aumento della temperatura) fino a che non riesce più a smaltire tutto il calore nell'ambiente circostante e brucia.

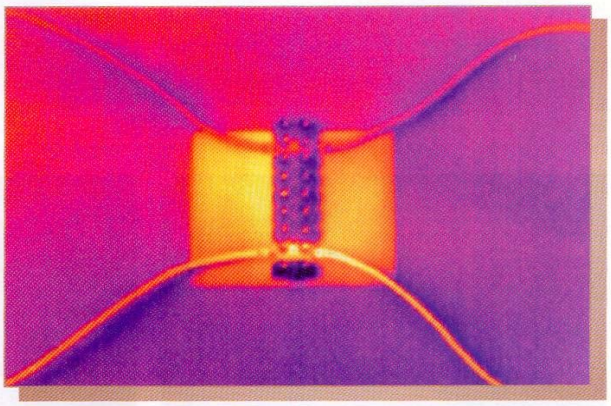
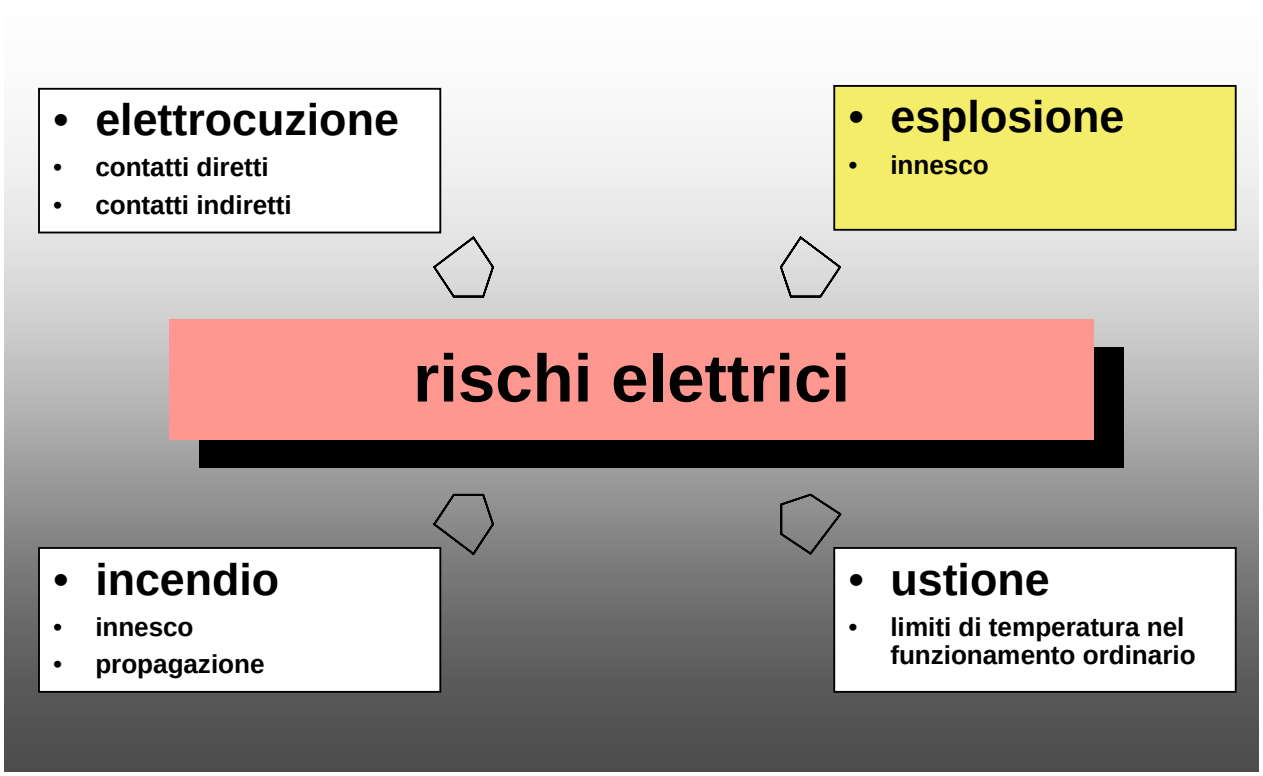
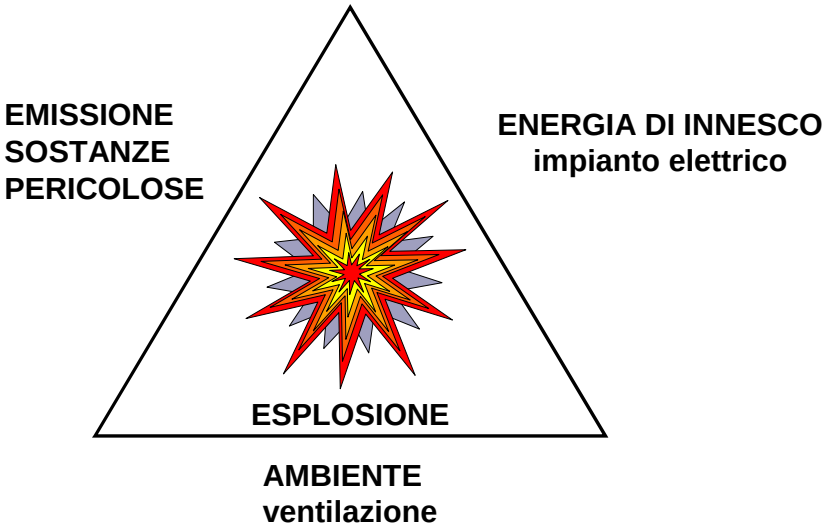


Fig. 2.7 - Mediante la termografia è agevole individuare i morsetti caldi. Nella foto, il conduttore che esce dal morsetto caldo (in basso) asporta calore ed è di colore più chiaro (alta temperatura).



rischio di esplosione

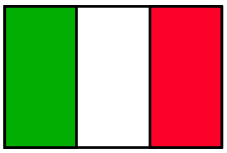
- ad esempio in centrale termica a gas



Il rischio di ustione viene trattato nelle norme di prodotto per evitare contatti con superfici ad elevate temperature.

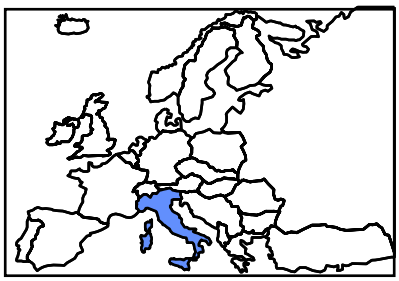
3. Le normative cogenti da rispettare

A definire il rischio tollerabile abbiamo già detto ci pensano le norme di buona tecnica o regola dell'arte, ma è importante sapere quali sono le normative da rispettare e l'attribuzione delle responsabilità. Parlare di sicurezza negli ambienti di lavoro significa riferirsi direttamente alla Costituzione per poi passare al Codice Civile ed al Codice Penale.



le basi legislative della sicurezza elettrica

- **La COSTITUZIONE della Repubblica Italiana afferma**
  - **art. 32 : "La Repubblica Italiana tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività ... "**
  - **art. 35 : "La Repubblica Italiana tutela il lavoro in tutte le sue forme ed applicazioni ... "**
  - **art. 41 : "L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà,…"**



le basi legislative della sicurezza elettrica

- **Il CODICE CIVILE afferma**
  - **art. 2050 : "Chiunque cagiona danni ad altri nello svolgimento di una attività pericolosa, per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati, è tenuto al risarcimento se non prova di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno."**
  - **art. 2087 : "Il datore di lavoro è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro."**
- **Il CODICE PENALE afferma**
  - **art. 437 : "chiunque omette di collocare impianti, apparecchi o segnali destinati a prevenire disastri o infortuni sul lavoro, ovvero li rimuove o danneggia, è punito con ..." (si riferisce al reato doloso)**
  - **art. 451 : "chiunque, per colpa, omette di collocare ovvero rimuove o rende inservibili apparecchi o altri mezzi destinati alla estinzione di un incendio o al salvataggio o al soccorso contro disastri o infortuni sul lavoro, è punito con ..." (si riferisce al reato colposo cioè non c'è dolo ma negligenza, imprudenza o imperizia)**

E’ quindi molto importante difendersi da negligenza, imprudenza o imperizia e per questo analizziamo le principali normative cogenti relative alla sicurezza elettrica:

le basi legislative della sicurezza elettrica

- **DPR 462/01** “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi” **e DPR 547/55** “norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro“
- **Legge 186/68** "disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
  - art.1 : tutti i materiali, le apparecchiature, ... devono essere costruiti a regola d'arte;
  - art.2 : i materiali, le apparecchiature ... realizzati secondo le ***norme CEI*** si considerano costruiti a regola d'arte.
- **legge 46/90** "Norme per la sicurezza degli impianti" e relativo regolamento di attuazione DPR 447/91
- **D.L. 626/94** "Attuazione delle direttive ... riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."
- **D.L.gs.vo 758/94** "Modifica alle procedure sanzionatorie"

IL DPR 22 ottobre 2001 n°462 è entrato in vigore il 23/01/2002

la denuncia

Vecchi obblighi	Nuovi obblighi
Il datore di lavoro doveva inviare, entro 30 gg dalla messa in servizio, la denuncia all’ISPESL sul modello A e B dei dispositivi di protezione contro le scariche Atmosferiche e degli impianti di messa a terra , con la relativa domanda di omologazione. **I datore di lavoro** doveva inviare, entro 30 gg dalla messa in servizio, la denuncia sul modello C all’ARPA Degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione	**Il datore di lavoro** deve inviare, entro 30 gg dalla messa in esercizio dell’impianto di terra o di protezione contro le scariche atmosferiche, la dichiarazione di conformità rilasciata dall’installatore all’ISPESL e all’ARPAV (o allo sportello unico per le attività produttive). **Il datore di lavoro** deve inviare, entro 30 gg dalla messa in esercizio degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione, la dichiarazione di conformità rilasciata dall’installatore all’ARPAV (o allo sportello unico per le attività produttive).

Nella nostra Regione Veneto, le verifiche sono effettuate dall’ARPAV (Agenzia Regionale per la prevenzione e Protezione Ambientale) che agisce in convenzione con le ASL (Aziende Sanitarie Locali che hanno la competenza per la prevenzione nei luoghi di lavoro.

IL DPR 22 ottobre 2001 n°462 è entrato in vigore il 23/01/2002

Messa in esercizio e omologazione dell'impianto

Vecchi obblighi	Nuovi obblighi
L’Ispesl procedeva (quando poteva) all’omologazione Dell’impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche con la prima verifica.	L’omologazione degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche è effettuata dall’installatore con il rilascio della dichiarazione di conformità.
Lo stesso per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione da parte dell’Arpav.	L’omologazione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione è effettuata dall’Arpav con la prima verifica.
Il datore di lavoro poteva mettere in servizio l’impianto anche senza la relativa omologazione.	Il datore di Lavoro non può mettere in servizio gli impianti senza essere in possesso della relativa dichiarazione di conformità

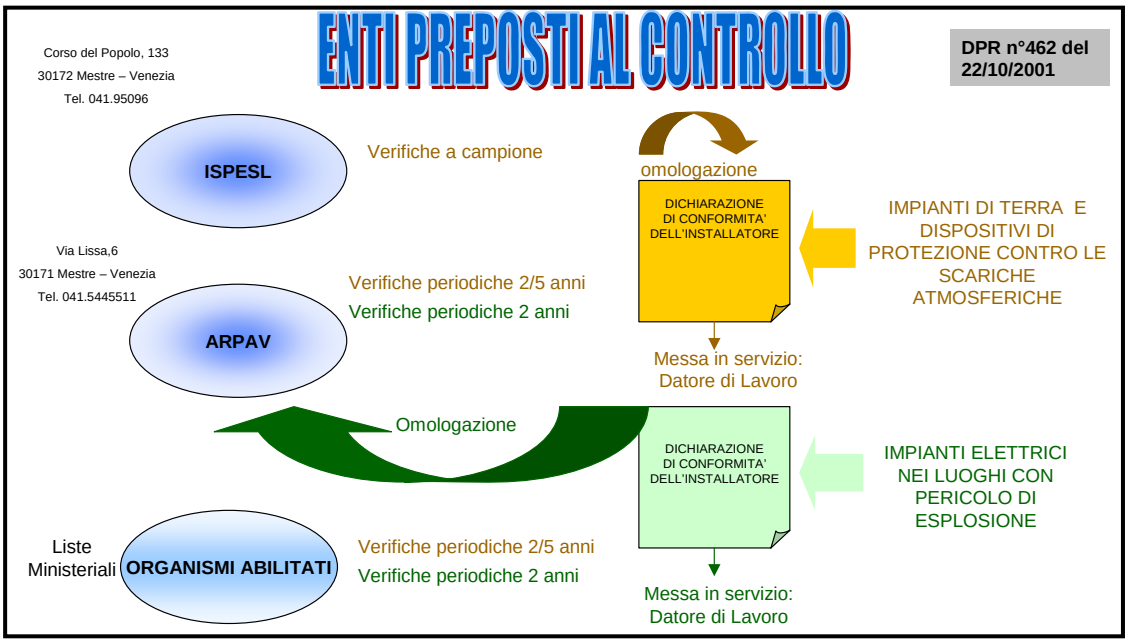
CRESCE L’IMPEGNO E LA RESPONSABILITA’ DELLA DITTA INSTALLATRICE

IL DPR 22 ottobre 2001 n°462 è entrato in vigore il 23/01/2002

Verifiche periodiche

Vecchia situazione	Nuova situazione
L'Ispesl, dopo l'omologazione dell'impianto di terra e/o di protezione contro le scariche atmosferiche (prima Verifica) inviava la pratica all'Arpav che procedeva con le verifiche periodiche ogni due anni . Gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione (dopo l'omologazione o prima verifica) venivano verificati ogni due anni da parte dell'Arpav.	Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolare manutenzione degli impianti, nonché a far sottoporre tali impianti a verifica periodica: Ogni due anni per gli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione, o comunque a maggior rischio elettrico Ogni cinque anni per gli altri impianti Può richiedere le verifiche periodiche all'Arpav o agli Organismi Abilitati dal Ministero delle attività produttive. L'Ispesl effettua verifiche a campione.

Si può riassumere quanto illustrato precedentemente nel seguente schema:



Per le strutture alberghiere e simili esiste l'obbligo della **<u>denuncia dell'impianto di terra</u>** all'ARPA (nella Regione Veneto, mentre in altre regioni potrebbe essere all'ASL) e all'ISPESL se tale struttura è soggetta al DPR 547/55 cioè se esistono dei lavoratori subordinati (art. 3 del DPR 547/55) intesi come coloro che svolgono lavoro alle dipendenze o sotto la direzione altrui, con o senza retribuzione. Sono equiparati a lavoratori subordinati i soci di società ed enti in genere cooperativi, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto della società e degli enti stessi; gli allievi degli istituti di istruzione e di laboratori-scuole in cui si faccia uso di macchine, attrezzature, utensili ed apparecchi in genere. Tale denuncia va effettuata entro trenta giorni dall'inizio dell'attività indipendentemente dalle caratteristiche dimensionali dell'impianto, dal numero di dipendenti e dalla presenza o meno del progetto. Per impianto di terra si intende quanto necessario per la protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione dell'alimentazione come visto precedentemente nell'analisi dei rischi elettrici e dei modi per riportarli ad un valore tollerabile secondo le norme di buona tecnica. La dichiarazione di conformità secondo la legge 46/90 è quella generale relativa all'impianto elettrico, non occorre una dichiarazione apposita per l'impianto di terra e si può trasmettere all'ASLl/ARPA solo la dichiarazione, gli allegati obbligatori devono però essere reperibili sul posto.
Le strutture alberghiere e similari sono sicuramente considerate a maggior rischio elettrico se sono sottoposte all'obbligo del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI): se ad esempio hanno più di 25 camere, la struttura

portante in legno, …come sarà descritto con maggior dettaglio in seguito. In questo caso devono essere sottoposte a verifica periodica con frequenza biennale e non quinquennale.
Per quanto riguarda la denuncia della protezione contro le scariche atmosferiche, essa va fatta solo se sono installati dei dispositivi per la protezione contro la fulminazione diretta. Per gli edifici autoprotetti secondo le norme CEI 81-1 (analisi dei rischi), mancando l'impianto, non sussiste obbligo ma è necessario che il datore di lavoro conservi il calcolo dell'autoprotezione.

Il D.Lgs. 233/2003 modifica il D.Lgs. 626/94 integrandolo con l'inserimento di un apposito titolo VIII bis che fa obbligo al datore di lavoro, all'interno della valutazione del rischio, di adottare tutte le misure per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive. Ciò significa, in primo luogo, che è necessario effettuare la "*classificazione delle aree con pericolo di esplosione*" determinando l'estensione delle zone pericolose e la possibilità di presenza di atmosfera esplosiva in ogni zona.
Tale documento è parte integrante del ***documento di valutazione dei rischi*** (art.4 del DL.gs 626/94) quindi deve essere compilato prima dell'utilizzo del luogo di lavoro e tenuto sempre aggiornato per *variazioni rilevanti.* (mancanza sanzionata dall'art. 89 comma 2, lettera a).
Se nelle strutture alberghiere e similari esistono zone con un certo livello di pericolo di esplosione, e potrebbero essere per esempio il locale centrale termica o la cucina, allora scatta l'obbligo di denuncia di impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione. In questo caso l'omologazione (prima verifica) deve essere eseguita da ARPAV (o ASL) e la
frequenza delle verifiche è biennale.

le basi legislative della sicurezza elettrica

- **DPR 547/55** **"norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"** (DPR 462/01)
- **Legge 186/68** **"disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"**
  - **art.1 : tutti i materiali, le apparecchiature, ... devono essere costruiti a regola d'arte;**
  - **art.2 : i materiali, le apparecchiature ... realizzati secondo le *norme CEI* si considerano costruiti a regola d'arte.**
- **legge 46/90** **"Norme per la sicurezza degli impianti" e relativo regolamento di attuazione DPR 447/91**
- **D.L. 626/94** **"Attuazione delle direttive ... riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."**
- **D.L.gs.vo 758/94** **"Modifica alle procedure sanzionatorie"**

La legge 186/68 ha il merito di portare le norme tecniche ad un livello gerarchico normativo superiore perché recepite da una legge dello Stato. Eseguire un impianto secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano è condizione sufficiente per dimostrare che l'impianto è realizzato a regola d'arte per cui si può presupporre di aver agito con diligenza e perizia. La condizione non è strettamente necessaria, ci si deve accollare l'onere della prova che un impianto che non corrisponde ad una norma CEI comunque risponde alla regola dell'arte.

regola d'arte

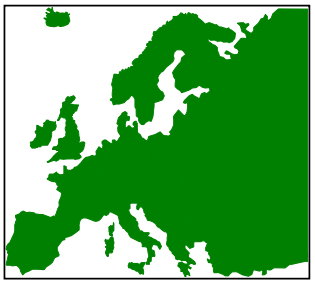
- **discende da un continuo confronto, anche internazionale, per definire il livello minimo di sicurezza da conseguire per assolvere all'obbligo giuridico di operare con diligenza, perizia e prudenza**
- **se un tecnico opera nel modo ritenuto corretto e accettabile dai tecnici di tutti gli altri paesi, può ritenersi nel giusto**

DIRETTIVE EUROPEE

NORME EUROPEE

NORME NAZIONALI

le norme



- **CENELEC**

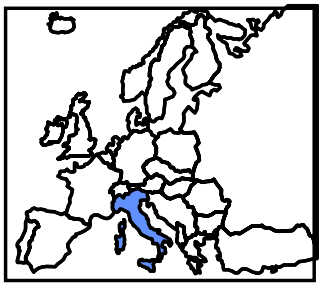
  Comitato Europeo per la Norma-lizzazione Elettrotecnica

EN norma europea

ENV norma europea sperimentale

HD documento di armonizzazione

R rapporto tecnico



- **CEI**

  Comitato Elettrotecnico italiano

Le norme CEI corrispondenti alle norme europee sono contrassegnate con il numero della norma europea

le basi legislative della sicurezza elettrica

- **DPR 547/55** **"norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro“** **(DPR 462/01)**
- **Legge 186/68** **"disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"**
  - **art.1 : tutti i materiali, le apparecchiature, ... devono essere costruiti a regola d'arte;**
  - **art.2 : i materiali, le apparecchiature ... realizzati secondo le *norme CEI* si considerano costruiti a regola d'arte.**
- **legge 46/90** **"Norme per la sicurezza degli impianti" e relativo regolamento di attuazione DPR 447/91**
- **D.L. 626/94** **"Attuazione delle direttive ... riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."**
- **D.L.gs.vo 758/94** **"Modifica alle procedure sanzionatorie"**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLA LEGGE 46/90

Per la **legge 46/90** I LAVORI sull’impianto elettrico devono essere affidati ad un'impresa installatrice abilitata ai sensi dell'art.2 della legge 46/90 o dell'art.5 del DPR 392/94.

L' installatore deve usare materiale conforme alle norme di prodotto, adatto al luogo di installazione e montarlo correttamente

Al termine dei lavori l'impresa deve inviare al committente ed alla C.C.I.A.A. nella cui circoscrizione l'impresa installatrice ha sede la dichiarazione di conformità alla regola d'arte firmata dal rappresentante legale e dal responsabile tecnico ai sensi dell'art.9 della legge 46/90, dell'art.7 del DPR 447/91 e art.4 del DPR 392/94, utilizzando il modello approvato con DM 20.2.1992.

Qualora nuovi impianti vengano installati in edifici per i quali è già stato rilasciato il certificato di agibilità, l'impresa installatrice deve depositare presso il comune, entro 30 giorni dalla conclusione dei lavori, il progetto di rifacimento dell'impianto e la dichiarazione di conformità od il certificato di collaudo degli impianti installati, ove previsto da altre norme o dal DPR 447/91 (Regolamento di attuazione della legge 46/90).

La dichiarazione di conformità alla legge 46/90 deve essere inviata anche all’ISPESL e all’ARPAV/ASL per il DPR 462/01.

Si ritiene utile ribadire che la dichiarazione di conformità da rilasciare al committente non si compone esclusivamente della pagina del modello ministeriale approvato con DM 20.2.1992 ma anche degli allegati obbligatori.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

Art. 9 della Legge N° 46 del 5 Marzo 1990

Il sottoscritto _____

titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale) _____ con sede in Via _____

operante del settore _____

_____ n° _____ Comune _____ (Prov.) _____ Tel. _____

part. IVA _____

☐ iscritta al registro delle ditte (R.D. 20.9.1934 n° 2001) della Camera C.I.A.A di _____ n° _____

☐ iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (legge 8.8.1995 n° 433) di _____ n° _____

esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) _____

_____

inteso come: ☐ nuovo impianto ☐ trasformazione ☐ ampliamento ☐ manutenzione straordinaria

☐ altro (1) _____

Nota: *Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1ª, 2ª, 3ª famiglia: GPL da recipienti mobili, GPL da serbatoio fisso.*

commissionato da: _____ , installato nei locali siti nel Comune di _____

_____ (prov.) _____ via _____ n° _____

scala _____ piano _____ interno _____ di proprietà (nome, cognome, o ragione sociale e indirizzo) _____

_____

in edificio ad uso: ☐ industriale ☐ civile (2) ☐ commercio ☐ altri usi

DICHIARA

sotto la propria responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge n° 46/90, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

☐ rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto ai sensi dell'art. 6 della legge n° 46/1990);

☐ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3) _____

_____

☐ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione, art. 7 legge n° 46/1990

☐ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

☐ progetto (solo per impianto con obbligo di progetto) (4);

☐ relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);

☐ schema di impianto realizzato (6);

☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);

☐ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Allegati facoltativi (8):

_____

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi, ovvero da carenza di manutenzione o riparazione.

Data _____ Il Responsabile Tecnico _____ Il Dichiarante _____
(timbro e firma)

Avvertenze per il committente: responsabilità del committente o del proprietario: legge n° 46 1990, art. 10 (9).

Nota *La legenda al modello di dichiarazione di conformità è riportata nell'Appendice A.*

Si ribadisce l'importanza di alcuni punti della dichiarazione di conformità con gli esempi sotto esposti:

.....
omissis
.....
DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art.7 della Legge n.46/90, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:
( ) rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto ai sensi dell'art 6 della legge 46/90);
( ) seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3): _____
_____
( ) installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione art.7 legge 46/90;

La Ditta installatrice farà riferimento alla documentazione finale di progetto ed in particolare alle "specifiche tecniche dei materiali elettrici".
Per dimostrare di aver installato componenti e materiali costruiti a regola basta utilizzare solo componenti elettrici con marcatura CE o muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della Comunità Economica Europea.
Potrebbe capitare, per problemi di reperibilità sul mercato, di dover installare componenti o materiali conformi a norme IEC ma non conformi a normative Europee (per esempio norme USA). In questo caso il progettista e le imprese installatrici si assumono una parte di responsabilità sulla qualità del prodotto. La responsabilità aumenta proporzionalmente se la scelta ricade su componenti non normati dotati solo di dichiarazioni del costruttore di rispondenza ad informazioni costruttive di sicurezza generale.

1. RIFERIMENTO AL PROGETTO

Allegati obbligatori:
( ) progetto (solo per impianti con obbligo di progetto) (4);

(4) Il progetto presentato deve contenere la documentazione finale del progetto esecutivo,modificato quindi con le eventuali varianti realizzate in corso d'opera. È buona norma citare la pratica prevenzione incendi collegata.

Si tratta di fare esplicito riferimento al progetto di cui sopra

2. RELAZIONE CON LA TIPOLOGIA DEI MATERIALI

Allegati obbligatori:
( ) ....
( ) relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);

(5) La relazione deve contenere, per i prodotti soggetti a norme, la dichiarazione di corrispondenza alle stesse completata, ove esistente, con riferimenti a marchi, certificati di prova, ecc., rilasciati da istituti autorizzati. Per altri prodotti (da elencare) il firmatario deve dichiarare che trattasi di materiali, prodotti e componenti conformi a quanto previsto dall'art.7 della legge 46. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente di installazione. Quando rilevante ai fini del buon funzionamento dell'impianto, si devono fornire indicazioni sul numero e caratteristiche degli apparecchi installati od installabili (ad esempio per il gas: 1)numero, tipo e potenza degli apparecchi; 2) caratteristiche dei componenti il sistema di ventilazione dei locali; 3) caratteristiche del sistema di scarico dei prodotti della combustione; 4) indicazione sul collegamento elettrico degli apparecchi, ove previsto).

(6) La relazione con le tipologie dei materiali utilizzati va sempre redatta dall'installatore che materialmente assembla i vari componenti dell'impianto, ma, negli impianti in oggetto, ove sussiste l'obbligo del progetto, spesso è il progettista che sceglie i singoli componenti in base a specifiche scelte progettuali. In quest'ultimo caso la ditta installatrice si dovrebbe trovare pronta una lista dei componenti che andrà solo integrata con alcuni dati mancanti o alcune modifiche/aggiunte rese necessarie durante i lavori.

3. RIFERIMENTI A DICHIARAZIONI DI CONFORMITA' PRECEDENTI O PARZIALI GIA' ESISTENTI

Allegati obbligatori:
(...) ...
( ) riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);

(7) I riferimenti sono costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione. Non sono richiesti nel caso si tratti di nuovo impianto o di impianto costruito prima della entrata in vigore della legge. Nel caso che parte dell'impianto sia predisposto da altra impresa la dichiarazione deve riportare gli analoghi riferimenti per dette parti.

4. COPIA DEL CERTIFICATO DI RICONOSCIMENTO DEI REQUISITI TECNICO PROFESSIONALI

Allegati obbligatori:
(...) ...
( ) copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

Bisogna riferirsi ai modelli "ALLEGATO A" e "ALLEGATO B" del decreto 11/6/92 del Ministro dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato (G.U. n.142 del 18/6/92) "Approvazione dei modelli dei certificati di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali delle imprese e del responsabile tecnico ai fini della sicurezza degli impianti".
Il responsabile tecnico è la persona che deve conoscere le norme e quindi garantire la conformità alla regola dell'arte.

Per l'impianto di protezione contro scariche atmosferiche, i requisiti tecnico-professionali del progettista e dell'installatore non sono così rigidi come per l'impianto elettrico. Infatti le attività di installazione, trasformazione ed ampliamento dell'IMPIANTO DI PROTEZIONE DA SCARICHE ATMOSFERICHE degli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario od altri usi non civili non ricadono nell'ambito della legge 46/90 perché non considerate nell'art.1 comma 1, ma nell'art.1 comma 2 della legge stessa. Non è necessario che il PROGETTO sia redatto da un professionista iscritto ad un albo professionale, deve comunque essere redatto da un professionista competente in quanto il progetto è richiesto dalla specifica normativa CEI (attualmente Norma CEI 81-1).
I LAVORI possono essere affidati ad un'impresa installatrice od un ufficio tecnico interno di azienda non installatrice non abilitati ai sensi dell'art.2 della legge 46/90 o dell'art.5 del DPR 392/94.
Non occorre il rilascio della dichiarazione di conformità alla regola d'arte ai sensi dell'art.9 della legge 46/90, dell'art.7 del DPR 447/91 e dell'art.4 del DPR 392/94.

conformità alle norme dei materiali elettrici

- marcatura *CE* del materiale elettrico BT
  - D.L.g.vo 626/96 Marcatura obbligatoria dal 1-1-1997
  - generica vigilanza del M.I.C.A. (elevate sanzioni)
  - Rispondenza a tutte le direttive applicabili al prodotto
- marchio IMQ (in aggiunta alla marcatura CE) o marchi equivalenti
  - è coinvolto un organismo notificato.
  - approvazione del costruttore, del prototipo e controllo a campione sulla produzione

le basi legislative della sicurezza elettrica

- **DPR 547/55** "norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro“ (DPR 462/01)
- **Legge 186/68** "disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
  - art.1 : tutti i materiali, le apparecchiature, ... devono essere costruiti a regola d'arte;
  - art.2 : i materiali, le apparecchiature ... realizzati secondo le ***norme CEI*** si considerano costruiti a regola d'arte.
- **legge 46/90** "Norme per la sicurezza degli impianti" e relativo regolamento di attuazione DPR 447/91
- **D.L. 626/94** "Attuazione delle direttive ... riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."
- **D.L.gs.vo 758/94** "Modifica alle procedure sanzionatorie"

Applicazione del D.LGS. 626 / 94

D.Lgs. 626/94

art. 6, commi 1 e 3

- I progettisti ... degli impianti rispettano i principi generali di prevenzione in materia di sicurezza e salute al momento delle scelte progettuali ...

- Gli installatori ... di impianti devono attenersi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro ...

Applicazione del D.LGS. 626 / 94

Principi fondamentali per l'esecuzione di un lavoro elettrico (CEI EN 50110-1)

- VALUTAZIONE DEI RISCHI
- ISTRUZIONE DEL PERSONALE
- ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO
- TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE/COMUNICAZIONE
- REQUISITI DEL POSTO DI LAVORO
- IMPIEGO DI ATTREZZI, EQUIPAGGIAMENTI E DISPOSITIVI
- SCHEMI E DOCUMENTAZIONE
- SEGNALI (pericolo, divieto, avvertimento, vedasi anche D.Lgs. 493/94)

Applicazione del D.LGS. 626 / 94

D.Lgs. 626/94

art. 3, comma 1, lettera q)
Uso di segnali di avvertimento e di sicurezza

le basi legislative della sicurezza elettrica

- **DPR 547/55** "norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro“ (DPR 462/01)
- **Legge 186/68** "disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
  - art.1 : tutti i materiali, le apparecchiature, ... devono essere costruiti a regola d'arte;
  - art.2 : i materiali, le apparecchiature ... realizzati secondo le ***norme CEI*** si considerano costruiti a regola d'arte.
- **legge 46/90** "Norme per la sicurezza degli impianti" e relativo regolamento di attuazione DPR 447/91
- **D.L. 626/94** "Attuazione delle direttive ... riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."
- **D.L.gs.vo 758/94** "Modifica alle procedure sanzionatorie"

D.Lgs.von°758/94

Il mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel DPR 462/01 comporta le sanzioni penali previste dall’art.389 del DPR 547/55 (DPR 462/01 art.9 comma 2)

In caso di inadempienza del DPR 462/01 l’ispettore con la qualifica di UPG è tenuto Ad impartire al datore di lavoro una prescrizione ai sensi del DLgs 758/94;
Il reato risulta estinto se il datore di lavoro pone fine all’inadempienza e paga (all’organo di sorveglianza) una sanzione pari ad un quarto della massima prevista.

Se un verificatore, che non ha la qualifica di UPG, rileva una inadempienza in qualità di PU è tenuto ad informare un ispettore in possesso di tale qualifica Affinchè emetta la prescrizione (Art. 361 del C.P. – Omessa denuncia di reato da parte di Pubblico Ufficiale)

Tale obbligo vige anche i verificatori degli organismi abilitati dal Ministero delle Attività Produttive, poiché essi, durante la verifica, assumono la qualifica di PU

(Art.357 C.P. – Nozione del Pubblico Ufficiale – *Agli effetti della legge penale, sono P.U. coloro i quali esercitano una pubblica funzione legislativa, giudiziaria o amministrativa. Agli stessi effetti è pubblica la funzione amministrativa disciplinata da norme di diritto pubblico e da atti autorizzativi e caratterizzata dalla formazione e dalla manifestazione della volontà della pubblica amministrazione o dal suo svolgersi per mezzo di poteri autorizzativi o certificativi.)*

LA SICUREZZA DEGLI ASCENSORI

A CURA
Dell' Ing. LUCIO TORO

IMPIANTI ELEVATORI (ascensori e montacarichi)

PREMESSA
L'impianto elevatore, a partire dal 1999, è dotato di marcatura CE che ne garantisce la rispondenza alle norme di sicurezza europee ed in particolare al Decreto 162/99 che ha recepito la direttiva europea.
Gli impianti preesistenti sono stati adeguati a tali norme sia per quanto riguarda le parti meccaniche ed elettriche sia per quanto riguarda la installazione nell'edificio (difese antincendio, porte vano, etc).
Gli ascensori comuni sono dotati di un argano e viaggiano ad una velocità fino a 0,84 m/s e sono azionati da motori elettrici a corrente alternata. Con motori a corrente continua è possibile raggiungere velocità di esercizio maggiori e partenze e arrivi più graduali. Gli ascensori ad argano possono raggiungere velocità fino a 1,50 m/s con portate notevoli.
L'introduzione della microelettronica, che permette di rendere più razionale e controllabile il funzionamento dei sistemi elettrici e meccanici, ha rappresentato una grande innovazione nel campo degli ascensori, aumentando il confort dei passeggeri e semplificando non poco la manutenzione.
Oltre al sistema con argano, larga diffusione ha l'ascensore idraulico nel quale la cabina è mossa da un cilindro oleodinamico o direttamente o, ed è il caso più comune, tramite funi e puleggia di rinvio. Possono raggiungere velocità notevoli dell'ordine di 1,5 m/s e oltre con una notevole silenziosità e possono servire edifici fino a otto, nove piani.
Tutti gli ascensori sono dotati di dispositivi di sicurezza che ne impediscono la messa in moto nel caso di errate manovre (aperture di porte, carico eccessivo), oppure azionano dispositivi di emergenza come nel caso di allentamento o rottura delle funi di sostegno o quando la velocità superi un limite prefissato.

INSTALLAZIONE

In caso di installazione di un ascensore, il proprietario deve comunicare al Comune competente per territorio la messa in esercizio dell'impianto. La comunicazione deve avvenire entro dieci giorni dalla dichiarazione CE di conformità rilasciata dall'installatore e dovrà specificare:
a) l'indirizzo dello stabile ove e' installato l'impianto;
b) la velocità, la portata, la corsa, il numero delle fermate e il tipo di azionamento;
c) il nominativo o la ragione sociale dell'installatore dell'ascensore
d) la copia della dichiarazione di conformità di cui all'articolo 6, comma 5 rilasciata dall'installatore dell'ascensore;
e) l'indicazione della ditta, abilitata ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46, cui il proprietario ha affidato la manutenzione dell'impianto;
f) l'indicazione del soggetto incaricato di effettuare le ispezioni periodiche sull'impianto, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, che abbia accettato l'incarico.
L'ufficio competente del Comune assegna all'impianto, entro trenta giorni, un numero di matricola e lo comunica al proprietario o al suo legale rappresentante dandone contestualmente notizia al soggetto competente per l'effettuazione delle verifiche periodiche.

LIBRETTO DELL'IMPIANTO

Il libretto viene compilato all'atto del collaudo e riporta tutti i dati tecnici dell'impianto; è firmato dall'ingegnere collaudatore.
Il proprietario o il suo legale rappresentante assicurano la disponibilità del libretto all'atto delle verifiche periodiche o straordinarie.

In esso devono essere contenuti:

a) I verbali dalle verifiche periodiche e straordinarie;
b) copia delle dichiarazioni di conformità "CE" dell'ascensore (art. 6 DPR 162 del 30 aprile 1999);
c) gli esiti delle visite di manutenzione;
d) copia delle comunicazioni del proprietario o suo legale rappresentante al competente ufficio comunale;e) copia della comunicazione del competente ufficio comunale al proprietario o al suo legale rappresentante relative al numero di matricola assegnato all'impianto.

LOCALE MACCHINA

Il locale nel quale sono installate la parte meccanica ed il quadro elettrico dell'impianto, oltre a rispondere alle norme previste nel regolamento specifico ed alle norme antiincendio, deve avere un accesso libero da impedimenti e sicuro in modo da garantirne l'accessibilità in qualsiasi momento. Altrettanto è prescritto per il locale di rinvio, se l'impianto è a macchina in basso.
Nel locale possono avere accesso la ditta di manutenzione, il personale formato all'uso dell'ascensore ed il personale di verifica.

TARGHE

In ogni cabina devono esporsi, a cura del proprietario o del suo legale rappresentante, le avvertenze per l'uso e una targa recante le seguenti indicazioni:

a) soggetto incaricato di effettuare le verifiche periodiche;
b) installatore e numero di fabbricazione;
c) numero di matricola;
d) portata complessiva in chilogrammi;
e) numero massimo di persone.

VERIFICHE PERIODICHE

Il proprietario dello stabile, o il suo legale rappresentante, sono tenuti a sottoporre l'impianto a verifica periodica ogni due anni per controllarne l'efficienza. Le operazioni di verifica periodica sono dirette ad accertare se le parti dalle quali dipende la sicurezza di esercizio dell'impianto sono in condizioni di efficienza, se i dispositivi di sicurezza funzionano regolarmente e se e' stato ottemperato alle prescrizioni eventualmente impartite in precedenti verifiche. Il soggetto incaricato della verifica fa eseguire dal manutentore dell'impianto le suddette operazioni.
Sono abilitati ad effettuare tale verifica:

a) l'ARPA, Dipartimento di Venezia, con sede a Mestre, via Lissa
b) un organismo notificato ai sensi del regolamento degli ascensori, diverso dalla ditta di manutenzione.

Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia al proprietario, nonché alla ditta incaricata della manutenzione, il verbale relativo alla verifica e, ove negativo, ne comunica l'esito al competente ufficio comunale per i provvedimenti di competenza.

MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Ai fini della conservazione dell'impianto e del suo normale funzionamento, il proprietario o il suo legale rappresentante sono tenuti ad affidare la manutenzione dell'ascensore e dei montacarichi a persona munita di certificato di abilitazione o a ditta specializzata che deve provvedere a mezzo di personale abilitato.

Il manutentore si impegnerà a svolgere tutte i controlli sulla conservazione dell'impianto, sull'efficienza dei dispositivi di sicurezza e ne annoterà i risultati in un rapportino che resta allegato al libretto dell'ascensore.

CARATTERISTICHE

PORTATA (CAPIENZA DELLA CABINA)

Per portata di un ascensore si intende il numero di persone (il cui peso viene convenzionalmente calcolato in 75 kg per persona) che può con sicurezza trovare posto nella cabina. In alcuni tipi di impianto sono presenti dispositivi che automaticamente segnalano il sovraccarico ed impediscono il movimento della cabina fino al ripristino della portata consentita.

MANOVRA SINGOLA E REGISTRATA

Il sistema di manovra di un ascensore riguarda il modo in cui esso viene comandato e in base al quale soddisfa i comandi ricevuti.

Attualmente sono impiegati due sistemi principali di manovra: la manovra automatica singola o "universale" e la manovra "registrata" collettiva selettiva.

Con la manovra singola l'ascensore risponde a un solo comando per volta e più precisamente al primo fra tutti quanti gli vengono impartiti prima che si metta in moto. Durante il movimento ulteriori comandi non hanno effetto.

Con la manovra collettiva selettiva, invece, tutti i comandi impartiti alla cabina, sia che

provengano dal suo interno o dai diversi piani, vengono "registrati"; si opera poi una selezione di detti comandi nel senso che vengono soddisfatti non nell'ordine in cui sono stati impartiti, ma in quello in cui si susseguono i piani interessati secondo il senso di marcia della cabina: viene così data precedenza ai comandi che determinano la fermata in salita se l'impianto sta salendo, mentre non hanno effetto prenotazioni in discesa; questi ultimi saranno soddisfatti nella seguente discesa della cabina riducendo in questo modo al minimo le corse inutili.

Un relè a tempo impedisce che l'impianto possa rimettersi in moto immediatamente quando arriva ad un piano ed abbia aperto le porte, se ad apertura automatica; questo "ritardo" è di almeno 4 secondi ed è maggiore se l'impianto è previsto per il trasporto di disabili.

PULSANTIERE

Il movimento della cabina è comandato da pulsanti posti ai piani ed in cabina.

Se la manovra è singola vi sarà un unico pulsante ai piani ed in cabina vi sarà un pulsante per ogni piano.

Se la manovra è registrata vi saranno due pulsanti ai piani, uno per la salita ed uno per la discesa ed in cabina vi sarà ugualmente un pulsante per piano.

In cabina , nel caso di porte automatiche, vi è un pulsante che comanda la riapertura delle porte e le mantiene aperte anche in caso di chiamata.

E' pure presente un pulsante di colore diverso (giallo) che aziona l'allarme ed in molti casi, anche il citofono che comunica con la reception dell'albergo.

ACCESSO ALLA CABINA

L'accesso alla cabina avviene attraverso una porta vano ed una della cabina, se sono a mano;
Le porte automatiche si attivano premendo il pulsante del piano desiderato e hanno due tipi di sicurezze che ne garantiscono l'apertura:

a) una cellula fotoelettrica che in caso di interruzione del raggio (passaggio di una persona) ne comanda la riapertura; uguale effetto ha la cosiddetta "costola mobile": toccandola leggermente si comanda l'apertura delle antine delle porte;
b) un dispositivo installato sui meccanismi di comando delle porte limita la spinta provocata dal movimento e ne comanda la riapertura.

L'ascensore viene utilizzato dai clienti nelle più svariate condizioni di attenzione proprio perché viene ormai considerato un mezzo "docile" e servizievole, facile da usare; qualche volta ne abusano (salgono più persone di quelle consentite, ad esempio) e i dispositivi dell'ascensore lo segnalano e la cabina non riparte fino a che non si sono ripristinate le condizioni normali.
Si vuole qui far presente che la corrente che alimenta i comandi in cabina è a bassa tensione e che la cabina ha, anche se non visibili, aperture verso il vano che ne garantiscono la ventilazione.
L'allarme ed il citofono installati in cabina sono alimentati da una batteria in tampone che ne garantisce il funzionamento anche in mancanza di energia di alimentazione esterna. E' necessario controllarla periodicamente in quanto è garantita per un certo numero di ore di funzionamento.

L'ascensore ha protezioni ridondanti ma, come tutte le macchine, deve essere utilizzato nei suoi limiti e può subire guasti o fermarsi per mancanza di energia.

Personale specifico, formato al funzionamento degli ascensori e presente nell'arco della intera giornata, deve conoscere le procedure da attuare nel caso di fermata dell'impianto. E' da tenere presente che al locale macchina dell'impianto, per la presenza di parti meccaniche in movimento e quadri elettrici, possono accedere esclusivamente persone autorizzate.

L'evenienza che più comunemente può presentarsi è il blocco intempestivo della cabina per un guasto o per la mancanza di energia.

GUASTO ALL'IMPIANTO

Questa evenienza può essere segnalata da un cliente o dal personale stesso dell'albergo.
Il personale abilitato deve immediatamente assicurarsi se nella cabina sono o meno presenti clienti (in questo caso da questi viene azionato l'allarme).
Nel primo caso (assenza di clienti in cabina) occorre prima di tutto assicurarsi che tutte le porte del vano siano chiuse e bloccate; su ognuna di esse deve essere esposto il cartello di "Fuori Servizio" , quindi, recatisi nel locale macchina, verificare se la fermata è stata dovuta ad un intervento intempestivo di una protezione termica: in tal caso, aprendo l'interruttore generale e richiudendolo, si ripristina il funzionamento normale. Se il guasto persiste o non è dovuto ad un sovraccarico, occorre chiamare la ditta di manutenzione.
Nel secondo caso (presenza di clienti a bordo), comunicando con loro attraverso il citofono, se presente, o a viva voce, e invitandoli a non effettuare alcuna manovra assicurando che non corrono pericoli, si procede come prima indicato.

MANOVRA A MANO NEGLI ASCENSORI

La manovra a mano degli ascensori è regolata dall'art. 12.5 del DM 587/87 ed è possibile sia effettuata nel caso di arresto intempestivo della cabina per mancanza di energia elettrica generale.

IMPIANTI AD ARGANO

E' bene sottolineare che la manovra a mano, eseguita direttamente sull'argano, è ammessa solo nel caso più comune che esista un riduttore tra motore e puleggia di frizione. Negli altri casi deve essere predisposto, a cura del costruttore, un dispositivo elettrico di emergenza con la indicazione delle modalità di uso e manutenzione.

Nel locale argano deve essere esposto un cartello che riporti le istruzioni dettagliate delle modalità di esecuzione della manovra a mano e delle misure di sicurezza da adottare.
E' opportuno che venga individuato nel personale dell'albergo un tecnico che conosca la procedura per effettuare la manovra a mano e che sia presente, o facilmente rintracciabile nel periodo notturno.

La casa costruttrice del macchinario, nel caso che lo sforzo necessario a spostare la cabina sia superiore ad un certo valore (400 N) e nel caso di argani senza riduttore, deve predisporre un sistema elettrico di emergenza che sia conforme alle norme di sicurezza.

La cabina dell'ascensore deve essere dotata di una luce di emergenza , di un citofono e/o pulsante di allarme in grado di funzionare in caso di blackout. La presenza del citofono permette di avere un contatto diretto con gli occupanti della cabina per informarli della tempestività della manovra di emergenza, assicurando inoltre che non corrono alcun pericolo e non devono compiere alcun atto sulle porte fino a manovra conclusa.

PROCEDURE

1) la prima operazione da effettuare è quella di verificare che tutte le porte del vano siano chiuse e bloccate;

2) tramite il citofono o a viva voce, rassicurare gli occupanti della cabina ed invitarli a non effettuare alcuna manovra;

3) recarsi quindi nel locale macchina per effettuare la manovra a mano verificando se la fermata intempestiva della cabina:

a) è stata dovuta a mancanza di tensione o se è intervenuta una protezione termica,
b) è stata dovuta all'intervenuto di un dispositivo meccanico (il paracadute ad esempio).

Nel secondo caso non si devono effettuare manovre della cabina ed occorre chiamare la ditta di manutenzione o i VVF; nel primo caso si può procedere alla manovra a mano.

a) aprire l'interruttore generale di FM in modo da evitare pericoli in caso di ritorno intempestivo dell'energia elettrica;

b) tenendo presente che sulle funi sono segnati in modo visibile le posizioni in cui la cabina si trova ad un piano qualsiasi, aprendo il freno con l'apposita leva muovere il volantino solidale all'argano nella direzione che richiede lo sforzo minore, in modo da portare un segno sulle funi in corrispondenza al segno riportato sulla parte fissa dell'argano;

c) rilasciare quindi la leva del freno in modo da fermare il movimento della cabina.
Quando la cabina si trova in questa posizione, vuol dire che si è in zona di sbloccaggio della porta vano e quindi che è possibile accedere alla cabina.

I segni sulle funi sono riportati in modo che indichino che la porta cabina è in corrispondenza ad una porta di piano. Se il segno è di poco distante dal segno fisso (una diecina di cm in più o in meno), non è necessario altro spostamento.

d) scendere lungo il vano ed arrivati davanti alla porta dietro la quale vi è la cabina, aprire a mano la porta vano e poi quella della cabina; tali porte, anche nel caso di porte automatiche, sono facilmente apribili con uno sforzo relativo.

In casi particolari è necessario l'uso della chiave di manutenzione : è estremamente importante, per non creare pericoli ulteriori e peggiori, che tale uso sia limitato a persone esperte, consapevoli dei rischi cui si può andare incontro.
Aprendo una porta vano con la chiave di emergenza, se non si trova che la cabina sia a quel piano, deve essere richiusa con estrema attenzione assicurandosi che resti bloccata e quindi procedere dove si sente sia la cabina.

N.B. Gli impianti dotati di dispositivo di ritorno al piano, detto in genere EMERGENZAMATIC, non richiedono manovra a mano in caso di mancanza di energia elettrica.

In tutti i casi in cui l'arresto della cabina è dovuto a guasti di origine meccanica come ad esempio l'intervento intempestivo del paracadute, è necessario richiedere l'assistenza della ditta di manutenzione.

IMPIANTI OLEODINAMICI

Nel caso di impianti idraulici la manovra a mano richiede una procedura in parte diversa.
La diversità di funzionamento rispetto agli impianti a fune risiede nel fatto che negli impianti precedenti l'ultima generazione, quando la cabina è fuori piano con tutte le sicurezze chiuse, suona in continuazione l'allarme che cessa di suonare quando la cabina è nella zona di sbloccaggio di un piano qualsiasi. Negli impianti più moderni, nel locale centralina c'è un dispositivo luminoso che indica quando la cabina è in prossimità di un piano.

PROCEDURE

1) la prima operazione da effettuare è quella di verificare che tutte le porte vano siano chiuse e bloccate;

2) tramite il citofono o a viva voce, rassicurare gli occupanti la cabina ed invitarli a non effettuare alcuna manovra;

3) recarsi nel locale centralina per effettuare la manovra a mano seguendo le seguenti procedure :

a) aprire l'interruttore generale di FM in modo da evitare pericoli in caso di ritorno intempestivo dell'energia elettrica;

b) tenendo presente che l'allarme suona quando la cabina, con tutte le sicurezze chiuse, è fuori piano, azionare il pulsante di discesa a mano fino a quando non suona più : in tal caso vuol dire che la cabina è affacciata ad un piano ed è quindi nella zona di sbloccaggio della porta vano e quindi è possibile accedere alla cabina.

c) verificare che tutte le porte vano siano bloccate tranne quella davanti alla quale è la cabina; aprire la porta vano e quindi quella della cabina e far uscire gli occupanti la cabina stessa. Richiudere quindi porta cabina e porta vano.
L'uso della chiave di manutenzione richiede le stesse precauzioni già indicate in precedenza.

L'ANALISI DEGLI INCIDENTI E DEGLI INFORTUNI

A CURA DI
ROBERTO MONTAGNANI
Dirigente medico Spisal Dipartimento di prevenzione

roberto.montagnani@ulss12.ve.it

L'ANALISI DEGLI INFORTUNI E DEGLI INCIDENTI

Questa scheda informativa ha soprattutto due obiettivi:

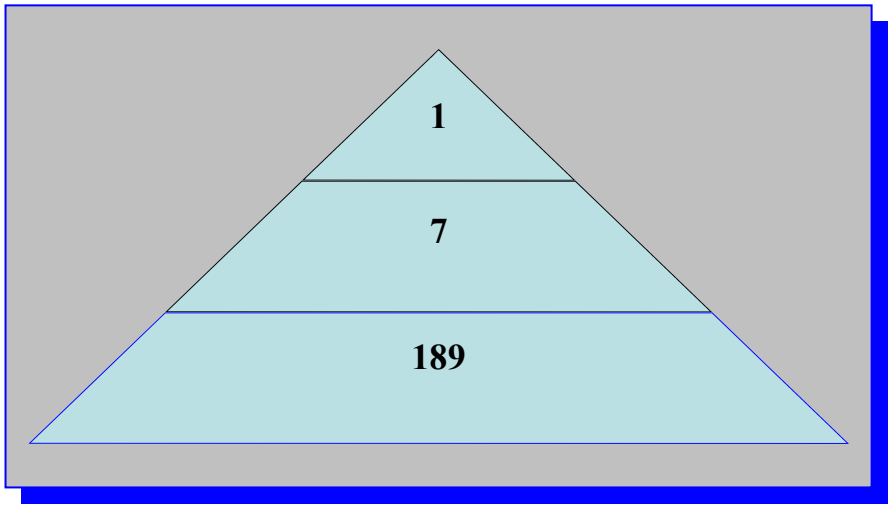
- *Accrescere la consapevolezza dell'importanza sociale ed economica che ha la prevenzione degli incidenti* [1] *e degli infortuni* [1] *anche nel settore ricettivo e della ristorazione.*
- *Far comprendere l'importanza di una registrazione accurata e dell'analisi di questi eventi negativi al fine ad evitare al più possibile il loro ripetersi. A proposito di questo secondo aspetto, viene illustrato anche un modello semplice per la registrazione e l'analisi*

Anche nel campo della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro l'analisi degli eventi sfavorevoli è risultata essere un' azione efficace per ridurre la frequenza di questi eventi ; questo è particolarmente vero soprattutto quando l' analisi considera non soltanto " i fatti" gravi, ma si spinge fino a comprendere gli eventi dai quali non sono derivati lesioni a operatori o clienti, né danni materiali , ma che comunque hanno comportato una turbativa del normale procedere dell'attività di servizio .
Se si prendessero in considerazione solo gli eventi gravi, "il setaccio avrebbe maglie troppo larghe" e non si avrebbero elementi utili a sufficienza per capire che cosa non funziona nel campo della sicurezza Si deve in proposito ricordare l'immagine della cosiddetta piramide della sicurezza (fig. 1), presa come riferimento anche dal prof. Vigone in un suo recente studio (cfr. documentazione di approfondimento) , derivata dalle esperienze condotte in un gran numero di ambienti lavorativi : per ogni infortunio superiore a 3 giorni di assenza dal lavoro o più grave vi sono generalmente 7 infortuni di scarsa importanza e 189 incidenti senza conseguenze per le persone bisogna considerare a questo proposito che, sulla base dei risultati di autorevoli ricerche svolte proprio nel settore alberghiero (cfr. documentazione di approfondimento n. 4),

[1] in questo contesto, incidenti : eventi negativi improvvisi senza danni alle persone, con o senza danni materiali ; infortuni : eventi negativi improvvisi che provocano lesioni a persone, ospiti o personale dipendente quando si verificano incidenti gravi , episodi analoghi di gravità minore risultano essersi verificati nei due anni precedenti nella stessa realtà organizzata in più del 50 % dei casi.

Infortuni od incidenti gravi possono determinare elevati costi umani e materiali , con conseguenze penali e civili e possono mettere a pregiudizio anche "l'immagine sociale" dell'azienda alberghiera .

Fig. 1 La Piramide della sicurezza



Per ogni infortunio superiore a 3 giorni di assenza dal lavoro o più grave , vi sono 7 infortuni di scarsa importanza e 189 incidenti senza conseguenze per le persone

COME COMINCIARE

A questo proposito il primo aspetto da considerare è la politica di sicurezza. L'azienda del settore ricettivo deve avere una sua politica per la sicurezza , semplice e specifica per l'attività svolta. L'azienda si impegna a condurre le proprie attività generatrici di reddito mantenendo al massimo livello possibile l'igiene e la sicurezza : tutto il management si attiene a questa regola , che ha come proprio presupposto la costante verifica dell'effettivo rispetto delle norme nazionali in materia.
L'analisi degli incidenti e degli infortuni che qui consideriamo è parte integrante di questa politica e come tutti gli aspetti organizzativi importanti richiede la supervisione di una o più persone che il datore di lavoro ha il compito di individuare. Il servizio di prevenzione e protezione (cfr decreto 626/1994) è generalmente la struttura organizzativa preposta ; il

medico competente dell'azienda alberghiera e le rappresentanze dei lavoratori , in particolare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza , partecipano attivamente alla messa a punto e al mantenimento in efficienza del sistema di analisi .

L'ANALISI DEGLI INFORTUNI E DEGLI INCIDENTI

Il registro infortuni

Anche le aziende del settore ricettivo provvedono per legge alla compilazione e all'aggiornamento del registro degli infortuni occorsi ai propri dipendenti , (cfr. DPR 547/1955, modificato dal decreto 626/1994) ; in questo registro " *sono annotati cronologicamente tutti gli infortuni occorsi ai lavoratori dipendenti, che comportino un'assenza dal lavoro superiore a un giorno, compreso quello dell'evento. Su detto registro .. " devono essere indicati oltre al nome, cognome e qualifica professionale dell'infortunato, la causa e le circostanze dell'infortunio, nonché la data di abbandono e di ripresa del lavoro* ".
Considerando i dati del registro infortuni, si possono avere i primi elementi utili per poter vedere come vanno le cose in materia di sicurezza; si possono fare raffronti annuali circa l'andamento del fenomeno infortunistico e confrontare i dati della propria azienda con i dati nazionali per il settore (resi disponibili dall'Inail) ; per questi raffronti si utilizzano soprattutto due indici (cfr. norma tecnica UNI 7249 / 1995) :

INDICE DI FREQUENZA degli infortuni lavorativi

$$\frac{\text{n° infortuni}}{\text{ore lavorate}^{1}} \times 1.000.000$$

INDICE DI GRAVITA' degli infortuni lavorativi

$$\frac{\text{n° giorni persi per infortunio}}{\text{ore lavorate}^{1}} \times .1000$$

Per la descrizione ed una chiara spiegazione del significato di questi indici sono disponibili molti testi; in particolare si può far riferimento al recente libro del prof. Ferdinando Gobbato (cfr. Approfondimenti, Documentazione Disponibile). Il registro infortuni può quindi essere la base di partenza per studiare gli eventi negativi in materia di sicurezza; però, come abbiamo detto, in esso si considerano solo gli infortuni e non anche gli incidenti; inoltre vi si registrano solo gli eventi in danno di dipendenti dell'azienda /società; quel che accade ad ospiti e al personale di ditte esterne "non risulta".

[1] ore lavorate = tempo di presenza al lavoro complessivo dei dipendenti dell'azienda espresso in ore.

Il registro degli eventi pericolosi

Ecco perché raccomandiamo un registro integrativo (semplice, anche informale,come può essere un database su supporto elettronico), che chiameremo il registro mensile degli incidenti e degli infortuni o "Registro degli eventi pericolosi "; può essere considerato un'appendice , che va oltre quanto richiesto dalla legge, per migliorare l'azione di prevenzione ; questo registro degli eventi pericolosi considera tutti gli eventi incidentali od infortunistici occorsi nella struttura ricettiva, con l'intento di avere un quadro il più completo possibile di ciò che accade. Sostanzialmente si tratterà di rispondere a quattro domande fondamentali :

- Quando e dove è successo l'incidente /infortunio
- Come è successo
- quali fattori di insicurezza sia per quel che riguardano le strutture (locali, macchinari), sia per quel che riguarda i comportamenti, emergono (nel caso che siano coinvolti lavoratori, essi erano effettivamente formati e addestrati per svolgere in sicurezza il lavoro durante il quale l'incidente si è verificato; nel caso che l'incidente abbia coinvolto un ospite, emerge ad es. , considerando la dinamica dell'incidente stesso, l'insufficienza delle informazioni all'ospite ecc.) Attenzione : è importante considerare sempre anche tutti gli episodi che riguardano la security, la sicurezza esterna, per esempio il rischio derivante dall'azione di soggetti esterni alla struttura alberghiera, il vandalismo, le aggressioni ecc. Safety[1] e security [1] vanno considerate insieme.
- E da ultimo, ma certo molto importante: è necessario fare interventi correttivi ? per ambienti dell'albergo, macchine , attrezzature ? per l'organizzazione del lavoro ? per la formazione ? …..ecc.

Nella pagina che segue è presentato un semplice "modello " di questo registro. Per registrare singolarmente gli eventi, può invece essere utilizzato il modulo proposto da "Lavoro Sicuro" (alla fine di questa scheda) .

1 Termini inglesi ormai entrati nel ns. uso comune: security , sicurezza rispetto ai rischi provenienti dall'esterno rispetto all' organizzazione di lavoro (minacce esterne, vandalismi ecc.); safety, sicurezza come tutela rispetto ai rischi "interni" all'organizzazione di lavoro.

IL MODULO DI REGISTRAZIONE DEGLI EVENTI PERICOLOSI

Hotel		Ristorante		Campeggio	

Anno _____ Mese _____

Registro a cura di:_____

N° caso	data	Persona/persone coinvolte	Area di lavoro interessata	Breve Descrizione dell'evento (se mancato incidente spiegare anche che cosa sarebbe potuto accadere)

N° caso	data	Persona/persone coinvolte	Area di lavoro interessata	Breve Descrizione dell'evento (se mancato incidente spiegare anche che cosa sarebbe potuto accadere)

ESEMPI DI EVENTI DA REGISTRARE

Facciamo adesso due esempi pratici : uno si riferisce ad un vero e proprio infortunio ;l'altro ad un incidente . Come si potrà vedere si prendono in considerazione anche eventi apparentemente banali. La prevenzione mira anche alle piccole cose….

1 10 agosto 2004 luogo dell'incidente, il garage; un ospite non ha visto uno scalino con alzata particolare (parecchio alto) che porta dall'albergo al garage; caduto a terra, si è procurato dei tagli alle ginocchia ed è stato medicato dall'infermiera dell'albergo; era una persona anziana, che portava gli occhiali ed aveva qualche difficoltà nella deambulazione e ancor più nella salita e la discesa delle scale.

2 10 settembre 2004: reparto cibo bevande, sala da pranzo principale: sui vestiti di un ospite è piombato il contenuto di più tazze di caffè, sfuggite al vassoio portato da un cameriere; ci sono state danni materiali , anche ad arredi e moquette, ma nessun danno alle persone.
Per il primo caso non è stata riscontrata nessuna condizione di effettiva insicurezza: verosimilmente però l'illuminazione non era adeguata, pensando a persone che possono avere un deficit visivo: oltre ad incrementare il livello dell'illuminazione, si è deciso di segnalare meglio i gradini di accesso al garage.
Per il secondo episodio: sovraffollamento della stanza principale, troppi tavoli con più di sei persone, passaggi ristretti; inoltre il cameriere indossava le sue scarpe "civili" : azioni intraprese stabilito un livello massimo di persone per l'accesso alla sala principale, dotazione di calzature antiscivolo ai camerieri incremento dell'addestramento per il trasporto dei vassoi.

LE TIPOLOGIE D'INFORTUNI NEL SETTORE ALBERGHI/ RISTORANTI

Se dal livello della singola azienda passiamo ad un insieme esteso, ad esempio quello delle statistiche relative all'intero settore alberghi – ristoranti, nel nostro od altri grandi paesi abbiamo modo di vedere quali possono essere gli incidenti più frequenti.
I dati nazionali disponibili si riferiscono ai soli addetti alle attività lavorative. Nel settore alberghi ristoranti tra gli oltre 600.000 addetti del settore assicurati dall' Inail si sono verificati negli anni più recenti per i quali sono disponibili statistiche ufficiali, circa 25.000 infortuni / anno, il 5% del totale complessivo di tutti i comparti (il numero di addetti del settore rispetto al totale complessivo di tutti i comparti è dello stesso ordine di grandezza , il 4 % circa), a testimonianza del fatto che il fenomeno infortunistico nel settore non è affatto trascurabile.

Tab 1 Infortuni nel settore alberghi in Italia (fonte Banca dati Inail, 2004)

	2000		2001		2002	
	Totale comparti	Alberghi	Totale comparti	Alberghi	Totale comparti	Alberghi
Addetti (inail)	**15.443.900**	**575.747**	**16.602.047**	**638.820**	**16.786.093**	**661.581**
Infortuni denunciati	**909.682**	**29.320**	**914.583**	**30.034**	**894.399**	**30.920**
Infortuni indennizzati	**609.844**	**26.244**	**624.860**	**26.545**	**593.926**	**25.796**
Infortuni indennizzati in permanente	**22.435**	**647**	**23.132**	**712**	**23.930**	**827**

Per quel che riguarda le modalità di accadimento in una recente indagine condotta dal Servizi o di medicina del lavoro dell'Ulss di Montepulciano per gli alberghi di Montepulciano e Cianciano, relativa a 209 infortuni avvenuti tra il 1999 ed il 2003 la tipologia d'infortunio più frequente è risultata essere quella delle cadute in piano , inciampi e scivolamenti (33% del totale).

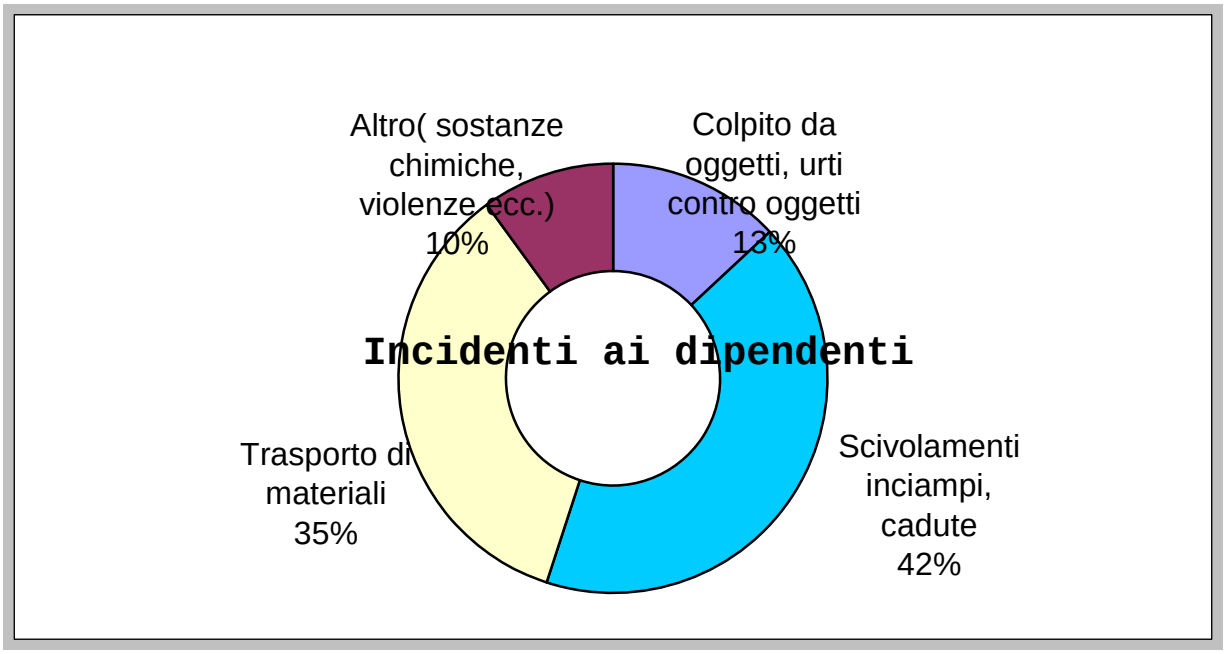
Tab.2 Modalità di accadimento degli infortuni nella ASL di Montepulciano 1999-2003 (cfr: bibliografia)

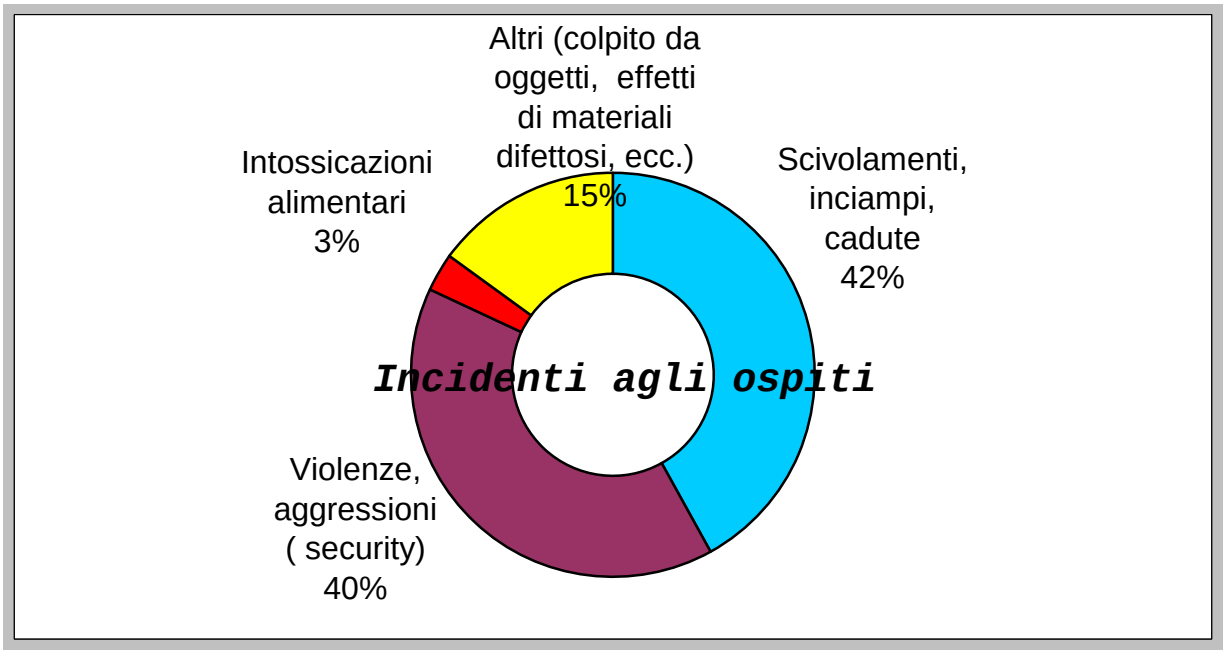
ALBERGHI

Modalità	n°	%
CADU. PERS. SCIVOLAMENTO/CATTIVO APPOGGIO	70	33
MAT. TAG/CONT/PUN CONTATTO/URT	50	24
VARIE SFORZI MUSCOLARI	17	8
IN ITINERE	16	8
CONTAT. UTENSILI MECCANIZZATI	12	6
VARIE URTI OGGETTI FISSI	11	5
VARIE CONTATTI USTIONANTI	9	4
CADU. GRAVI SFUGGITI MANO	8	4
CADU. PERS. LUOGHI ELEVATI	6	3
STRADALE	4	2
(VUOTE)	4	2
COLPITO DA ANIMALI/PERSONE	2	1
TOTALE	209	

Sul sito di una delle più prestigiose università americane, la Cornell University sono riportati i risultati di una ricerca condotta negli USA per alberghi e ristoranti nei primi anni '90 in cui sono considerati separatamente gli incidenti che hanno provocato lesioni / conseguenze economiche (i danni materiali) ai lavoratori dipendenti e quelli che si sono verificati in danno di clienti (fig. 2).

Fig 2 Tipologie di incidenti più frequenti negli alberghi e ristoranti USA in un' indagine degli anni'90 (oltre 100.000 eventi , http://ergo.human.cornell.edu/ , da Accident prevention for hotels, motels, restaurants, a cura di R.L. Kohr, Van Nostrand Reinhold editore , 1991).


Altro(sostanze chimiche, violenze ecc.) 10%
Colpito da oggetti, urti contro oggetti 13%
Incidenti ai dipendenti
Trasporto di materiali 35%
Scivolamenti inciampi, cadute 42%


Altri (colpito da oggetti, effetti di materiali difettosi, ecc.) 15%
Intossicazioni alimentari 3%
Scivolamenti, inciampi, cadute 42%
Incidenti agli ospiti
Violenze, aggressioni (security) 40%

Quindi, sulla base di questi dati inciampi scivolamenti e cadute sono la prima tipologia d'incidente con danni alla salute e/o danni materiali , sia per i dipendenti che per gli ospiti.
Anche secondo l''Enciclopedia di salute e sicurezza del lavoro dell' International Labour Office (un capitolo della quale è dedicato agli alberghi e ristoranti , cfr. documentazione disponibile) cadute e scivolamenti costituiscono nel settore la principale tipologia di infortunio, anche degli infortuni più gravi.

fig 3 Aree di intenso passaggio scivolose sono una frequente causa di incidenti (dal sito per l'ergonomia della Cornell University, http://ergo.human.cornell.edu/)

Altre modalità frequenti d'infortunio, sempre secondo la scheda dell' Enciclopedia, sono gli infortuni nell'uso di macchine (affettatrice, tritacarne e simili, impastatrice ecc.), la caduta di oggetti , gli infortuni nella manipolazione di rifiuti, nell' uso e di detersivi ed altri prodotti impiegati per l'igiene degli ambienti, nel sollevamento di pesi, scottature o vere e proprie ustioni nel lavoro di cucina .

L'ANALISI (ed il "CONTRASTO ") DEI COMPORTAMENTI PERICOLOSI

I Sistemi di Gestione della Sicurezza e Salute negli ambienti di lavoro sicuro collocano tra gli strumenti importanti per la prevenzione degli incidenti, accanto allo studio di questi eventi, anche l'osservazione ed il contrasto ai comportamenti pericolosi. Questi comportamenti possono esser di vario tipo; non rispettare le procedure di sicurezza dell'azienda alberghiera , depositare materiali in aree dove ciò non è consentito, utilizzare in modo incongruo scale od altre attrezzature , eseguire manovre che non si è stati addestrati ed autorizzati a svolgere, non utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti ecc. "Scoprire " e poi contrastare i comportamenti pericolosi aiuta a prevenire infortuni e incidenti prima che questi accadano. Come dovrà agire chi ha incarichi operativi in proposito ? Lavorare in modo sicuro contrasta talvolta con altre esigenze (particolarmente con quella di fare rapidamente i servizi di competenza). Rispettare la sicurezza può richiedere un maggiore impegno di energie e di tempo. Il primo passo è parlare con chi si è dimenticato della sicurezza; accrescere la consapevolezza, far comprendere l'importanza . Molto utile per organizzare a pieno la prevenzione è anche trovare modi per valorizzare e "premiare" i comportamenti positivi; dare il giusto riconoscimento a chi adotta personalmente e sistematicamente comportamenti adeguati a proposito di sicurezza è qualcosa che il management aziendale deve saper fare ; una "politica " di questo tipo costituisce di fatto un modo di fare costantemente formazione interna per la sicurezza .

APPROFONDIMENTI: DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE

1 **Unindustria Treviso LAVORO SICURO Guida per un sistema di gestione della sicurezza e salute sul lavoro Edizione 2005.**

2 **Marco Vigone , L'impostazione di un Sistema di Gestione della Salute e della Sicurezza sul Lavoro (SGSL), presentazione 2004.**

3 **Pam Tau Lee , Hotel e ristoranti , Sezione 98 dell'Enciclopedia di Salute e sicurezza del Lavoro; ILO-BIT, 1998 (in inglese).**

4 **Ispettorato del lavoro irlandese" Hotel Catering and Restaurants , 2001 (in inglese).**

5 **Roberto Pulcinelli La dimensione del fenomeno infortunistico nel comparto alberghiero i dati dell'ASL 7 Regione Toscana Seminario di Chianciano Terme , 2 aprile 2004.**

6 **Ferdinando Gobbato, Medicina del lavoro, Masson ed., 2002.**

RILEVAZIONE INFORTUNIO/LESIONE – INCIDENTE*

Parte A – Rilevazione infortunio / lesione

Dati dell'infortunato:

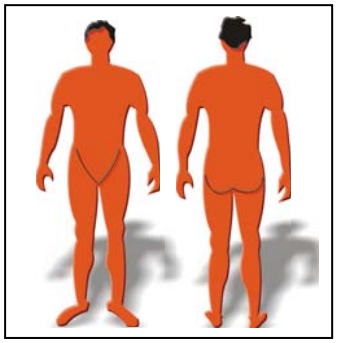
cognome	*nome*	*firma*

Dati rilevazione infortunio / lesione:

data	*ora*	
reparto aziendale		*macchina / attrezzatura / impianto / posizione*
persone presenti		

Indossava i DPI: **SI ☐ / NO ☐ / NON PREVISTI ☐**

caduto da	☐	*impigliato/agganciato*	☐
caduto in piano	☐	*ha fatto uno sforzo*	☐
ha urtato contro	☐	*urtato da*	☐
ha calpestato	☐	*punto da*	☐
si è punto con	☐	*morso da*	☐
si è tagliato con	☐	*piede in fallo*	☐
si è colpito con	☐	*esposto a*	☐
movimento scoord.	☐	*a contatto con*	☐
schiacciato da	☐	*ha inalato*	☐
travolto/investito da	☐	*ha ingerito*	☐



indicare con una X la parte del corpo interessata

***Descrizione evento (cosa è successo)**:*

***Altri eventuali comportamenti pericolosi**:*

***Possibili Cause**:*

inviato al : Pronto soccorso ☐ - Medico in azienda ☐ - Certificato medico successivo ☐

*riferimento **Registro infortuni**: infortunio n°* ☐

data di compilazione	*responsabile compilazione*	*firma*

Parte B – Rilevazione incidente

Dati rilevazione incidente:

data	*ora*	
reparto aziendale		*macchina / attrezzatura / impianto / posizione*
persone presenti		

Descrizione evento (cosa è successo –specificando cosa, dove, come, ecc.):

Possibili Cause:

data di compilazione	*responsabile compilazione*	*firma*

Parte C – Azioni da intraprendere

AZIONI PREVENTIVE (a) / CORRETTIVE (b)	**Responsabili attuazione**	**Chiusura prevista**

Parte D – Chiusura

data	*sigla*

APRROVAZIONE

datore di lavoro	*firma*

Parte E – consultazione RLS

presa visione RLS	*firma*

LA SCELTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

A CURA DI
ROBERTO MONTAGNANI

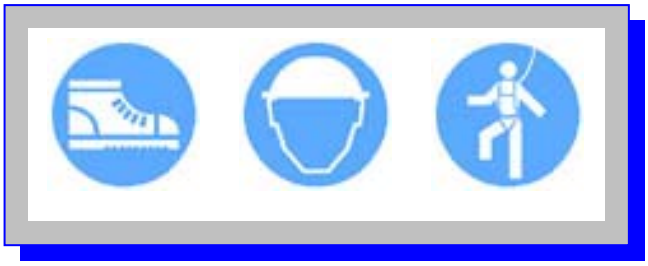
LA SCELTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Questa scheda vuol soprattutto contribuire a sviluppare capacità operative per la scelta e la gestione dei dispositivi di protezione individuale (Dpi) per le aziende ricettive;
anche nella decisione di utilizzare DPI e nella successiva scelta degli stessi, per quanto semplici essi possano essere , trovano infatti riscontro i principi generali di partecipazione degli addetti al lavoro alle scelte che li riguardano e alla successiva gestione delle scelte fatte. Ecco perché anche per questa materia è importante che vi siano conoscenze diffuse.

Cosa sono i DPI
Sono dei dispositivi che vengono indossati per ridurre l'esposizione a vari rischi per la salute, sia nel lavoro, che nelle attività extralavorative. Agiscono nel punto di contatto tra un determinato fattore di pericolo per la nostra salute e/o l'incolumità fisica. Possono agire in due modi:

1. Svolgendo un' azione" isolante", creando cioè una barriera protettiva che elimina/riduce l'esposizione all'agente potenzialmente pericoloso (come fanno ad es. i guanti , le cuffie insonorizzanti, i dispositivi di protezione respiratoria per polveri, gas e vapori ,ecc.) oppure

2. evitando o riducendo la gravità delle lesioni (effetto di contenimento dell'energia lesiva), come fanno le cinture per auto , gli elmetti protettivi, le scarpe con puntale antiurto ecc.).
   Ve ne sono di molti tipi ; alcuni molto semplici e comuni , come i guanti o le cinture di sicurezza per auto ; altri complessi e riservati a categorie speciali di utilizzatori, come le cinture di sicurezza per il rischio di caduta dall'alto o gli autorespiratori, che consentono la sopravvivenza in presenza di gas/vapori molto tossici o in carenza di ossigeno.



Spesso nelle attività di lavoro dell' albergo e del ristorante si può fare a meno dei DPI , essendo la prevenzione fondata su altri strumenti : interventi e controlli negli ambienti di lavoro, misure organizzative, la formazione , i controlli sanitari periodici in relazione ai rischi che l'ambiente e l'organizzazione del lavoro presenta ecc. . In alcune specifiche situazioni tuttavia, anche negli alberghi e nei ristoranti , ad integrazione degli interventi e delle verifiche negli ambienti di lavoro, delle misure organizzative, i DPI dispositivi di protezione individuale sono richiesti. Il lavoro nelle cucine, la manutenzione degli impianti , le pulizie dei locali sono a d esempio fasi del ciclo lavorativo di questo settore in cui i DPI sono mezzi di difesa necessari.

Come si arriva a decidere di usarli

Alla decisione di utilizzare dispositivi di protezione, si arriva sulla base della valutazione dei rischi : come abbiamo avuto modo di discutere in altre schede , alla base di ogni scelta organizzativa a proposito della prevenzione e della protezione dei lavoratori vi è sempre una valutazione dei rischi ;lo stesso vale per la tutela degli ospiti .Prima di tutto quindi la valutazione dei rischi; poi, molte volte ,ci vorranno,da parte di dirigenti, tecnici e rappresentanti dei lavoratori, brevi sopralluoghi di verifica per analizzare le pratiche di lavoro , le procedure, le attrezzature utilizzate , brevi interviste ai lavoratori ecc., in modo da poter prendere decisioni meglio fondate specificamente per questo aspetto .

La legge

In un buon numero di casi sono le leggi a richiedere l'utilizzo di Dpi per la tutela dell'incolumità fisica e della salute .L'obbligo del casco per la guida dei motocicli o le cinture di sicurezza nella guida o nella presenza a bordo di autoveicoli , disposti dal D.Lgs. 285/1992 costituiscono esempi importanti di obbligo normativo dell'utilizzo di dispositivi di protezione personale ; così avviene anche per i Dpi da utilizzare in ambienti di lavoro:

- Il Dpr. 547/1955 , art. 377, dispone che " Il datore di lavoro …..deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni effettuate, qualora manchino o siano insufficienti i mezzi tecnici di protezione. .. ".

- Il Dlgs 626/1994 , Art. 41 , dispone che :"…I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possano essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro..".

Questi sono naturalmente principi di carattere generale, che debbono poi essere tradotti in scelte pratiche operative .A questo proposito un importante riferimento è costituito da norme di buona tecnica , che definiscono i criteri per l'individuazione e le regole d'uso dei DPI ; hanno soprattutto rilievo le Norme UNI EN, le norme tecniche elaborate dall' Unione Europea e recepite a livello nazionale. Il Decreto 2 maggio 2001 - Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale richiama molte delle norme UNI EN a proposito di dispositivi di protezione individuale e dà indicazioni circa le tipologie di Dpi idonei per i diversi campi di utilizzo.Pensando alle pulizie dei locali , ma anche al lavoro dei manutentori, situazioni di lavoro in cui si debbono impiegare prodotti chimici, un' ulteriore guida per l'utilizzo di DPI è costituita dalla scheda dei dati di sicurezza , prevista per tutti per i prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose (D. Lgs. n. 65/2003 , recepimento della Dir. 1999/45/CE , Preparati pericolosi).
La scheda di sicurezza contiene le informazioni necessarie per poter utilizzare in sicurezza prodotti pericolosi ; queste informazioni sono illustrate in 16 successivi punti e tra questi , ce n' è appunto uno, il punto 8, specificamente dedicato alla illustrazione delle Misure per controllo dell' esposizione / e la protezione individuale .

Scegliere i Dpi

Una volta che la decisione di ricorrere ad un DPI è stata presa, si dovranno stabilire :

• il livello di protezione necessario ;

•l'appropriatezza del dispositivo rispetto alla situazione lavorativa considerata, anche tenendo presenti le necessità di custodia/manutenzione .

Nell'analisi che porta all'impiego di un DPI devono essere poste in valutazione le difficoltà, le limitazioni , l'impegno fisico che i diversi tipi di Dpi comportano e ,a fronte, il beneficio in termini di salute ,prevenzione degli infortuni, riduzione del rischio di malattia che l'utilizzo del dispositivo stesso consente ; è il giusto bilanciamento di questi fattori che rende appropriate le scelte. Vale sempre la pena farsi consigliare, discutere i problemi della protezione personale con medici del lavoro , tecnici della sicurezza, rappresentanti delle società di vendita e distribuzione di questi prodotti , rappresentanti dei lavoratori .
La tollerabilità, la facilità d'uso,la comodità , sono elementi importanti ; anche la flessibilità nelle scelte può tornare utile : per esempio può essere considerata la possibilità di utilizzare dispositivi di protezione acustica di tipo diverso (cuffie insonorizzanti, inserti auricolari) , oppure calzature di sicurezza di modello diverso, se tutti questi dispositivi comunque garantiscono il livello di protezione richiesto dalla situazione di rischio su cui si deve intervenire.
Bisogna tenere presente che i Dpi sono spesso percepiti come qualcosa di ingombrante e fastidioso, che" fa sentire meno liberi "; possono trovare in particolare l'opposizione di chi si è abituato a lavorare "facendone senza" e non vuol cambiare . Ecco perché maggiore il coinvolgimento attivo degli operatori interessati , maggiori le possibilità di successo .

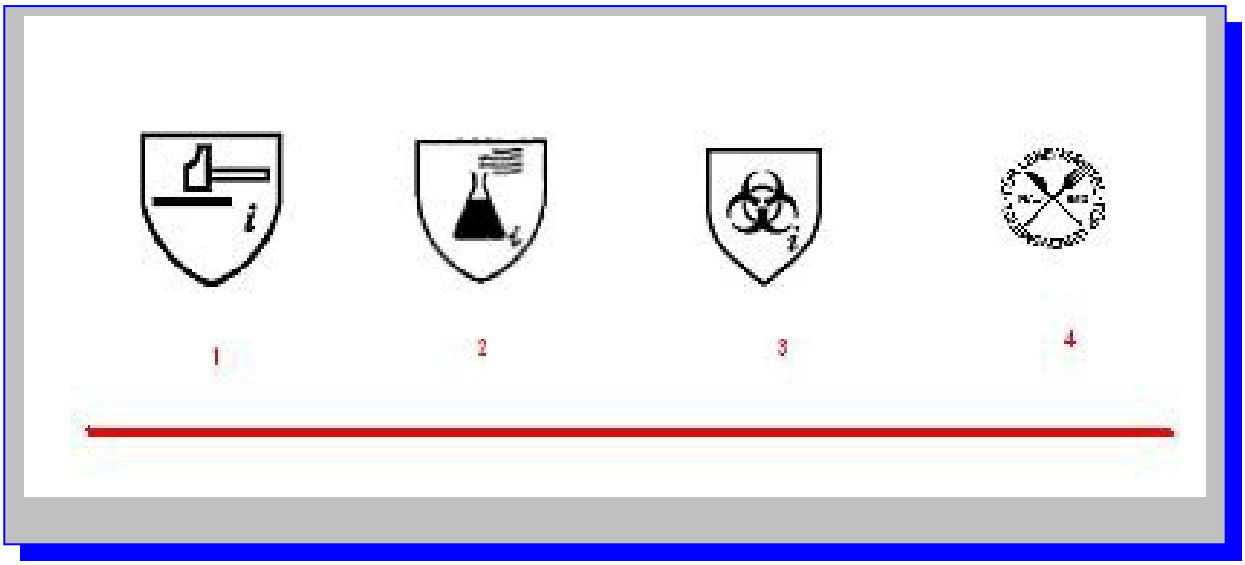
Un Programma di attuazione

I mezzi di protezione devono essere introdotti gradualmente , in fasi successive; anche per dispositivi semplici , si deve dare tempo a chi lavora di "assuefarsi al nuovo corso" . Dopo il tempo stabilito perché il programma sia a regime, l'utilizzo del Dpi diventerà un requisito necessario per lo svolgimento del lavoro. Nessun programma è completo senza la formazione per gli utilizzatori; con un idoneo training si spiegherà agli utilizzatori perché si debbono impiegare DPI, come indossarli, , come curarne la manutenzione /custodia ; il training può essere fatto su base individuale oppure con riunioni di gruppo, deve essere disposto sia per gli utilizzatori ordinari che per chi deve usare Dpi in condizioni di emergenza .
I programmi di formazione devono ripetersi regolarmente e si avrà cura di risolvere i dubbi , i problemi degli utilizzatori ed anche considerare con attenzione le loro proposte per dispositivi semplici come i guanti e le scarpe sarà sufficiente anche un training breve , per gruppi di lavoratori ; il training deve comunque esserci....
Una volta che il programma è avviato, c'è anche bisogno del coinvolgimento del management ,del personale addetto alla sicurezza ,del personale medico , dei responsabili del personale , per sostenerne l'attuazione Anche il programma per i DPI deve avere un Audit ; la cosa migliore è generalmente un monitoraggio su base annuale, anche per vedere come vanno le cose dal punto di vista dell'avanzamento nell'accettazione della protezione personale ; senza monitoraggio non si è in grado di dire se e quando sia il caso di cambiare ; anche in questo caso nessuna scelta è da considerare definitiva e vanno tenute presenti necessità di adattamento a casi individuali (ad es. per ipersensibilità , allergie ecc.)
ESEMPI….

La scelta dei guanti

I guanti sono molto probabilmente il dispositivo di protezione più usato negli ambienti di lavoro ; nel settore alberghi-ristorazione; si usano nelle cucine, nelle pulizie di locali, nel lavoro ai piani ecc., per proteggere le mani nei punti di contatto con agenti aggressivi. . I materiali sono molti ed i modelli moltissimi Ci sono modelli monouso ed altri che possono avere una lunga durata . Possono essere del tipo monouso , ad esempio, i guanti per la manipolazione di lenzuola , coperte, guanciali, per raccogliere rifiuti , per spostare i cestini della spazzatura ecc.
Punti critici sono la tollerabilità e la destrezza. Relativamente alla tollerabilità, gran parte dei modelli in commercio sono progettati in modo da non determinare incrementi della sudorazione .
La destrezza è un punto critico importante, perché "l'accusa " più spesso rivolta ai guanti è proprio quella di ridurre le capacità di compiere movimenti fini con le mani; viene misurata secondo specifiche norme tecniche , che la classificano in 5 livelli, sulla base dei risultati di test di afferramento di piccoli oggetti. I guanti meno limitativi della capacità di movimento delle mani hanno coefficiente di destrezza 5 .
Guanti appropriati consentono di eliminare i rischi per la cute nel contatto con prodotti chimici nelle pulizie dei locali . Anche i rischi meccanici (lesioni da oggetti acuminati , da taglienti, ecc. nel lavoro di cucina, nelle manutenzioni ecc.) trovano nei guanti specificamente rivolti a questi utilizzi un valido mezzo protettivo.
Nella parte interna di ogni modello di guanto sono presenti dei simboli grafici di segnalazione (pittogrammi), che indicano la tipologia di rischio per cui il guanto dà protezione ; uno stesso guanto può dare protezione per più fattori di rischio (per esempio protezione contro i tagli e gli urti ed allo stesso tempo anche contro gli agenti chimici ed i microrganismi.. ..)

FIG. 1 ALCUNI COMUNI PITTOGRAMMI DEI GUANTI



1 protezione da rischi meccanici
2 protezione da agenti chimici
3 protezione da microrganismi
4 idonei per alimenti

PROMEMORIA " GUANTI "

□ Si debbono calzare sempre guanti quando si rifanno i letti o si deve spostare della biancheria sporca

□ Ci vogliono sempre guanti adatti per maneggiare detersivi disincrostanti e prodotti dell'igiene dell'ambiente

□ In cucina si usano sempre guanti specifici quando si manipolano alimenti

□ attenzione : se si notano arrossamenti della pelle , prurito o altri disturbi nell'uso dei guanti, bisogna parlarne subito con il medico competente

Come abbiamo già avuto modo di dire , l'impiego del dispositivo di protezione individuale trova il suo contesto idoneo se si inserisce in un piano di prevenzione più esteso , che comprende anche interventi tecnici e/o misure organizzative . Ad esempio, nella raccolta dei rifiuti nelle stanze vi è il rischio di infortuni da puntura d'aghi, perché alcuni ospiti possono dover utilizzare siringhe nelle camere (soggetti diabetici , persone che debbono eseguire terapie anticoagulanti parenterali, ecc.) . L'utilizzo di guanti punture d'ago potrà essere vantaggiosamente integrato da questa procedura organizzativa : tenere nelle stanze un contenitore specifico per aghi e siringhe, in modo da evitare che gli ospiti utilizzino per aghi siringhe gli stessi contenitori utilizzati per gli altri rifiuti.

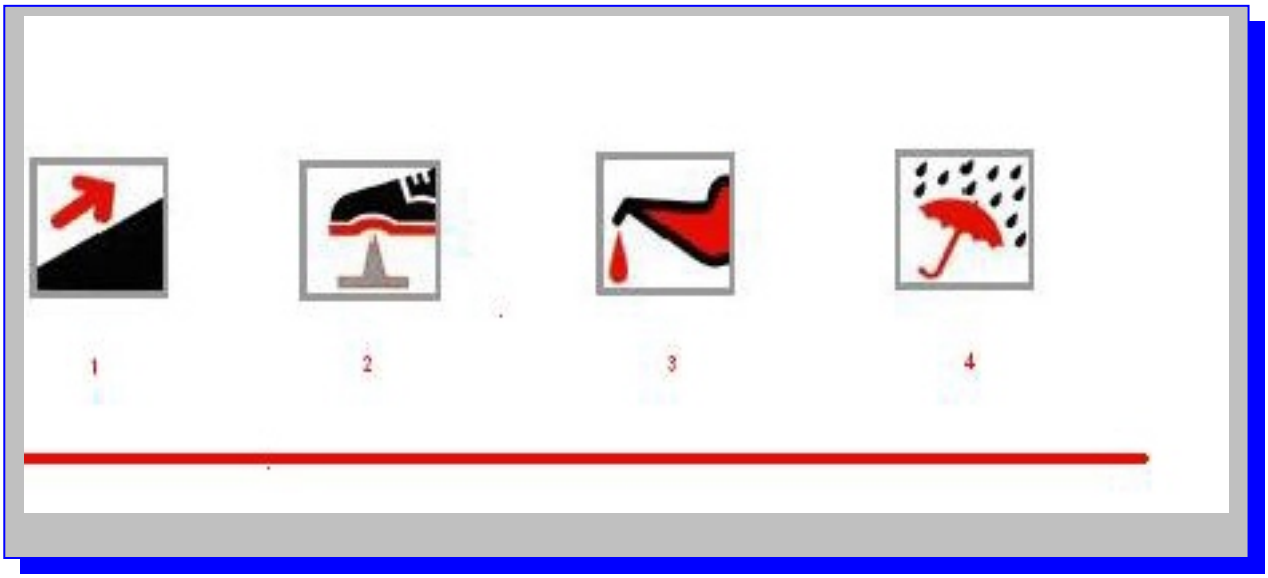
La scelta delle calzature

L'idoneità delle calzature nel settore alberghi e ristoranti è particolarmente importante visto che gli infortuni per scivolamenti , inciampi e cadute risultano la tipologia di evento più frequente tra gli addetti del settore (cfr, scheda analisi incidenti ed infortuni). Nelle cucine, nel lavoro ai piani, nel lavoro di garage , nell'area delle piscine ecc., dove c'è un rischio specifico di incidenti di questo tipo, le calzature utilizzate debbono avere una buona aderenza terreno, al piano di calpestio, debbono essere cioè del tipo antiscivolo; allo stesso tempo esse debbono essere sufficientemente leggere da non causare affaticamento, pesantezza alle gambe ecc.

La presenza di pavimentazione antisdrucciolo, idonei corrimano , condizioni di illuminazione adeguate nell'ambiente dell'albergo e del ristorante costituisce naturalmente un prerequisito molto importante, che consente di tutelare da questo tipo di rischio anche gli ospiti; è da considerare a questo proposito che tra gli ospiti possono esserci persone "più a rischio", per deficit del visus/campo visivo, difficoltà alla deambulazione ecc.

Per alcuni compiti lavorativi, particolarmente per quelli di stoccaggio e movimentazione di materiali pesanti ,come espressamente previsto dal decreto 626, si pone la necessità di un rinforzo con lamine metalliche della punta del piede e del metatarso .

FIG. 1 ALCUNI COMUNI PITTOGRAMMI DELLE CALZATURE .



1 Resistenza allo scivolamento
2 Lamina antiforo in acciaio
3 Resistenza all'olio
4 Idrorepellente

Anche la calzatura antinfortunistica deve garantire come per tutti i DPI destinati ad un uso prolungato un'ottimale combinazione tra confort e protezione:
- le calzature antinfortunistiche non devono rappresentare un ostacolo alla deambulazione e devono essere prive di fattori di disturbo quali sporgenze - deformazioni - durezza eccessiva . E' da raccomandare che i modelli scelti consentano una differente calzata (diversa circonferenza del piede a livello metatarsale) per le varie tipologie di piede (la conformazione dei piedi ha infatti rilevanti differenze interetniche e individuali) . Altri aspetti importanti: la flessibilità delle suole, tomaia morbida ; tomaia traspirante (deve essere dichiarato dal produttore che essa sia in grado di espellere almeno 20g di sudore in 8 ore di lavoro) ; buon isolamento termico (soprattutto dal fondo).

PROMEMORIA "CALZATURE "

□ sono da preferire a calzature chiuse, senza fori, con tomaia liscia

□ devono essere resistenti allo scivolamento, quindi la suola deve essere zigrinata, tanto più se il lavoro si

svolge in cucina, nel garage ,nella lavanderia

□non si debbono usare calzature con suola sporca o troppo consumata, perché questo comporta una riduzione della resistenza allo scivolamento

□usare calzature con il tacco basso o senza tacco ,

□per poterle mantenere a lungo in buono stato , vanno lasciate sempre al lavoro

□indossare scarpe o stivali con in punta una lamina d'acciaio, se il lavoro comporta la necessità di spostare o sollevare oggetti pesanti

GESTIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Lavoro Sicuro, 2006)

	ESEMPIO	
	ELENCO DPI IN CONSEGNA PRESSO IL REPARTO _____	

TIPOLOGIA/CARATTERISTICHE	***SPECIFICHE TECNICHE***	***MANSIONE SVOLTA***	***CAMBIO O SOSTITUIZONE DEL DPI***
Guanti in cuoio e/o pelle x rischio meccanico			
Guanti in Sol – Vex x protezione dall'acqua			
Guanti in neoprene x protezione da agenti chimici			
Elmetto x protezione da oggetti caduti dall'alto	EN 397		
Calzature con puntale in acciaio x protezione da schiacciamento, da scivolamento e antistatica	EN 345, EN 346, EN 347		
Occhiali con lenti in policarbonato x protezione dalla proiezione di materiali	EN 166		
Facciali filtranti x protezione da polveri	EN 149		
Inserti auricolari ad espansione x protezione dell'udito	EN 352		
Cuffie antirumore x protezione dell'udito	EN 352		
Tute in cotone x protezione da polvere			
Tute in cotone ignifugo x protezione da polvere e scintille			

Approvato dal Datore di lavoro il _____ firma _____

APPROFONDIMENTI: DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE

- Per realizzare un efficace programma di protezione personale nei luoghi di lavoro (Canadian Centre Occupational Health Safety, in inglese)
- Lavoro Sicuro , Unindustria Treviso, ed. 2005
- Federica Zannol Dispositivi di protezione individuale: i guanti G Ital Med Lav Erg n. 4 ,2003
- Norma UNI EN 420 1994 -Guanti di protezione- Esigenze generali e metodi di prova
- Norma UNI EN 13287 2005 Dispositivi di protezione individuale - Calzature - Metodo di prova per la resistenza allo scivolamento

DOSSIER RISTORAZIONE :
GUIDA PER L' APPLICAZIONE DEL SISTEMA HACCP

A CURA della dott.ssa ORNELLA PANCINO
Direttore Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione Ulss 12 Veneziana
ornella.pancino@ulss12.ve.it

LA RISTORAZIONE ALBERGHIERA

Il sistema di autocontrollo HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points - Analisi del rischio e dei punti critici di controllo) è stato ufficialmente proposto nel '71 negli stati Uniti durante la "National Conference on Food Protection. Pubblicato successivamente su una linea guida Codex "Guidelines for the application of the hazard analysis critical control points", è stato adottato dalla CEE per tutto il settore alimentare con la Direttiva 93/43 del giugno '93. Tale direttiva e successive integrazioni sono state recepite dall'ordinamento italiano tramite i Decreti Legislativi n° 155 e 156 del 26/05/97 . Quindi le strutture ricettive che somministrano alimenti e/o bevande si trovano di fronte all'obbligo di redigere un piano di autocontrollo che assicuri l'idoneità al consumo umano di tali prodotti alimentari .

Gli Alberghi, i Villaggi Turistici e le Pensioni che manipolano gli alimenti per offrire un servizio di ristorazione, devono rispettare determinati requisiti igienico sanitari, in particolare l'esercizio di ristorazione dev' essere composto dai seguenti locali:

A) CUCINA
B) SGUATTERIA
C) DISPENSA E DEPOSITO
D) SALA/E DA PRANZO
E) SERVIZIO IGIENICO PER IL PERSONALE E SPOGLIATOIO
F) SERVIZI IGIENICI PER IL PUBBLICO

A) CUCINA

La cucina è il locale destinato a contenere tutte le attrezzature necessarie per la preparazione dei pasti, deve essere ubicata in modo da non essere attraversata da percorsi "sporchi" quali ad esempio l'entrata delle merci alla dispensa o il rientro delle stoviglie sporche al locale di lavaggio.

- Deve essere strutturata preferibilmente in forma squadrata o comunque tale da evitare per quanto possibile zone strette ed anfrattuose o nicchie difficilmente raggiungibili dalle operazioni di pulizia e lavaggio.
- Deve essere realizzata in modo da evitare il più possibile percorsi di ritorno rispetto al flusso di trattamento e sanificazione dell'alimento (accesso materie prime -> preparazione pre-cottura -> cottura -> eventuale guarnizione -> servizio) ed articolata in settori di lavorazione, fra i quali
  debbono essere sempre individuati almeno quelli destinati al lavaggio e alla lavorazione preliminare rispettivamente delle carni e delle verdure; questi settori, in base alle dimensioni della cucina, possono consistere in locali autonomi, in vani separati dal resto della cucina tramite pannelli lavabili oppure in zone ben delimitate. Deve in ogni caso essere assicurata un'adeguata aerazione ed illuminazione del posto di lavoro.
- Il settore carni e il settore verdure devono disporre ognuno di proprio lavello (munito di comando di erogazione dell'acqua non manuale, anche con sistema a leva) e piano di lavoro e dotati di utensili specifici e non utilizzabili per altre funzioni se non dopo accurato lavaggio; soprattutto per quanto riguarda il settore lavaggio verdure, esso deve essere ubicato in una zona tale da non comportare l'attraversamento della cucina da parte delle verdure non ancora lavate.

- Inoltre deve essere presente una zona per la preparazione degli altri alimenti, ed in particolare dei piatti da consumarsi freddi; un'ulteriore zona, in genere adiacente all'uscita dei pasti dalla cucina, può essere destinata alla finitura, guarnizione e porzionamento finale dei piatti, dotata di apposito piano di lavoro; per gli esercizi che dispongono di un locale "office", interposto fra la cucina vera e propria e le sale, le funzioni di finitura e guarnizione dei piatti possono essere effettuate in suddetto locale, purché sia evitata qualunque possibile coincidenza con percorsi "sporchi", in particolare con l'appoggio delle stoviglie utilizzate nelle sale da pranzo, destinate al lavaggio. In detto locale office vanno mantenute le posate, le tovaglie e tovaglioli, le vetrerie, le bevande e, se necessario, la frutta e i dessert di immediato utilizzo per il servizio ai tavoli; tali alimenti, se contengono ingredienti deperibili, vanno conservati in mobile o vetrinetta in grado di assicurare la necessaria temperatura.
- Deve disporre infine di una zona cottura: tutti i fuochi di cottura debbono essere dotati di cappa di aspirazione, dotata di filtri ed allacciata a canna fumaria.
- Tutti i piani di lavoro della cucina e settori annessi devono essere in materiale idoneo al contatto con alimenti, liscio, continuo, facilmente lavabile e disinfettabile.
- Tutte le pareti debbono essere piastrellate almeno fino a 2 mt. di altezza; la separazione in settori di attività può essere effettuata tramite pannelli in materiale liscio, lavabile, impermeabile e duraturo nel tempo (es.: laminato plastico) senza necessità di ulteriori rivestimenti. Il pavimento deve essere in materiale resistente e non assorbente, liscio, lavabile e disinfettabile, privo di pedane che possono favorire il rintanarsi di insetti nelle intercapedini; le finestre e le porte devono essere costruite in modo da impedire l'accumulo di sporcizia ed avere superfici facilmente pulibili e se necessario disinfettabili; le finestre devono essere dotate di reticelle o altre misure contro la penetrazione di insetti.
- Deve essere assicurata un'adeguata dotazione di contenitori per rifiuti, facilmente accessibili, dotati di apertura tale da non comportare il contatto del coperchio con le mani degli addetti.
- Al fine di prevenire possibili infestazioni, il complesso della cucina e dei settori annessi o vani di lavorazione e/o di lavaggio (compreso il locale sguatteria), deve essere dotato di porte e finestre che consentano la chiusura ermetica del locale e comunque munito di dispositivi atti a prevenire l'accesso di roditori o insetti.. Le eventuali controsoffittature devono essere prive di aperture o fessure che consentano l'annidamento di agenti infestanti.
- Per la conservazione delle materie prime deperibili la collocazione idonea del o dei frigoriferi è individuabile nella dispensa o nel deposito, può essere ammessa la disponibilità di attrezzature frigorifere nella cucina soprattutto per quanto riguarda la conservazione di semilavorati deperibili (es.: salse, sughi, impasti) prodotti nell'ambito dell'attività. Di norma questi semilavorati non devono mai essere conservati nello stesso frigorifero utilizzato per la detenzione delle materie prime non confezionate.
- Nel complesso dell'esercizio (cucina, dispensa, deposito), la dotazione ideale di frigoriferi (o di celle frigorifere) per la conservazione degli alimenti a temperatura di refrigerazione da 0° a +4° oppure +8° in base al tipo di alimenti, è rappresentata da 4 attrezzature: un frigorifero per prodotti cotti, piatti pronti e semilavorati, uno per le carni, uno per le verdure, uno per altri alimenti quali salumi, latte e latticini. Deve essere prestata particolare attenzione alla separazione dei generi alimentari per evitarne la contaminazione crociata ed assicurare una sufficiente circolazione dell'aria all'interno del frigorifero. Tutti i frigoriferi e le celle frigorifere devono essere dotati di proprio termometro preferibilmente incorporato all'attrezzatura.

- Per la conservazione degli alimenti surgelati e congelati è sufficiente la dotazione di un unico freezer, sebbene sia piu' opportuno disporre di un freezer di riserva. All'interno del freezer i prodotti congelati devono essere sempre protetti da confezione o pellicola di plastica o altro materiale per alimenti, mentre i surgelati, acquistabili solo nelle confezioni protettive originarie, vanno mantenuti in esse fino al momento dell'uso.
- Per effettuare all'interno dell'esercizio attività di congelamento di prodotti cotti o di materie prime deve essere disponibile un abbattitore di temperatura con congelatore rapido. Solo per la pasta fresca e/o con ripieno l'apparecchiatura utilizzata può consistere in un semplice congelatore, simile a quelli usati per lo stoccaggio, adibito esclusivamente allo scopo di portare l'alimento a t° < -18°.

B) SGUATTERIA o LOCALE LAVAGGIO

La sguatteria è il vano destinato al lavaggio delle stoviglie usate nelle sale da pranzo, nonché degli utensili e del pentolame di cucina qualora per tale ultima funzione non esista un'idonea zona della cucina, dotata di apposita vasca di lavaggio.

- Deve essere ubicata in un luogo tale da consentire il rientro dei piatti sporchi e l'eliminazione dei rifiuti senza attraversare la cucina o comunque percorsi puliti. Dispone di almeno una vasca di lavaggio opportunamente dimensionata ed in grado di erogare acqua calda e fredda e di lavastoviglie.
- Presso la sguatteria non è ammesso alcun tipo di lavorazione.
- Pareti, pavimenti, finestre e porte devono essere facilmente lavabili.
- In casi particolari in cui l'organizzazione dei percorsi e le dimensioni della cucina lo consentono, la sguatteria può non essere collocata in un locale autonomo, bensì in settore delimitato nell'ambito del locale cucina. In questi casi la soluzione più idonea ad evitare incroci sporco/pulito è rappresentata da un "passe" che permetta il rientro dei piatti sporchi senza interferire con le zone di lavorazione della cucina; in assenza di "passe" la sguatteria deve in ogni caso essere immediatamente accessibile dall'entrata del locale cucina senza attraversarne alcuna zona di preparazione e deve essere assolutamente evitata la presenza di un piano di appoggio comune fra i piatti sporchi rientranti dalle sale e i piatti pronti ad esse destinati.

C) DISPENSA E DEPOSITO

La dispensa(che a differenza del deposito deve essere comunicante con la cucina) è un locale di detenzione delle materie prime alimentari di pronto uso per la cucina adiacente, il deposito è uno spazio destinato a contenere le scorte alimentari e che pertanto comporta un accesso di più rara evenienza. Se la dispensa ha superficie pari a quella prevista per dispensa + deposito, non è necessaria la dotazione di alcun ulteriore locale deposito.

- I locali dispensa e deposito devono essere inaccessibili al pubblico e destinati unicamente alla conservazione di merce alimentare; è ammissibile altresì la detenzione di "vuoti" e, in apposito scomparto chiuso, della documentazione inerente l'esercizio (libretti, bolle, manuale di autocontrollo, ecc.).

- La dispensa, adiacente al locale cucina, e il deposito devono avere accesso preferibilmente dall'esterno e comunque tale da non comportare l'attraversamento obbligato della cucina da parte delle merci in arrivo.
- Nel locale deposito non sono ammesse attività di lavorazione. Per quanto riguarda la dispensa, possono fare eccezione i casi in cui, a fronte di dimensioni del vano sensibilmente più ampie del minimo regolamentare (almeno 3 – 4 mq in più) e della presenza di requisiti di aerazione, illuminazione ed altezza idonei alla permanenza di personale, può esservi collocata una zona di lavorazione, in particolare il settore di taglio e lavaggio delle verdure; tale settore deve essere ubicato in una zona circoscritta del vano dispensa e dotato di apposita vasca di lavaggio e di adiacente piano di lavoro da non utilizzarsi per l'appoggio delle merci in dispensa.
- Tutte le pareti dei locali dispensa e deposito devono raggiungere almeno i 2 mt., il pavimento (privo di pedane che possono favorire il rintanarsi di insetti nelle intercapedini) deve essere in materiale liscio, lavabile ed impermeabile.Le pareti possono anche essere costituite da pannelli in materiale liscio, lavabile ed impermeabile (es.: laminato); le eventuali finestre devono essere dotate di reticelle o altre misure contro la penetrazione di insetti.
- I locali dispensa e deposito devono essere dotati di idonee e sufficienti scaffalature in materiale lavabile, destinate alla detenzione dei generi alimentari (non sono ammesse scaffalature di legno grezzo). Lo scaffale più basso deve avere altezza dal pavimento tale da consentire l'agevole pulizia del pavimento sottostante; è vietato detenere generi alimentari sul pavimento, anche se in confezione o imballaggio. Anche eventuali generi non alimentari (es.: arredi ed attrezzature di scorta) devono essere detenuti in modo da consentire un'agevole pulizia dei pavimenti.
- Per la conservazione delle merci deperibili il locale può essere dotato di una o più celle frigorifere.
- Qualora il locale disponga, a supporto del deposito, di una o più cantine prive dei requisiti necessari o accessibili dall'esercizio solo tramite percorsi esterni all'esercizio possono esservi detenuti unicamente "vuoti" o materiale non alimentare; se invece la cantina è in possesso dei requisiti necessari, essa puo' contenere anche generi alimentari, ma la disponibilità di cantine non sostituisce la necessità del locale deposito.
- Dispensa e deposito nonché eventuali cantine utilizzabili per la detenzione di generi alimentari, devono essere dotate di porte e finestre che ne consentano la chiusura ermetica e comunque muniti di dispositivi atti a prevenire l'accesso di roditori o insetti.
- I locali dispensa e deposito di norma non devono essere occupati da attrezzature tecnologiche o impiantistiche che invece dovranno essere ubicate in uno specifico vano tecnico. Qualora il deposito sia sufficientemente ampio per essere adoperato anche come funzione di vano tecnico (cioè riservando alla zona di conservazione degli alimenti almeno la superficie minima regolamentare e la cubatura corrispondente) dovranno essere attuati particolari accorgimenti (coperture, pannelli) atti a prevenire la diffusione agli alimenti, anche se confezionati, di polvere ed altri contaminanti da parte delle apparecchiature.

D) SALA/E DA PRANZO

- La sala (o le sale) da pranzo debbono avere pareti pulibili e sanificabili o rivestite in modo da non rilasciare polvere. I pavimenti debbono essere in materiale liscio, lavabile ed impermeabile, privi di discontinuità né rivestimenti in moquette o altro materiale che faciliti l'assorbimento della sporcizia; non sono ammessi soffitti in materiale tale da consentire la caduta di polvere e non permetterne un'adeguata pulizia.
- Nella sala da pranzo possono essere collocati banchi espositori, dotati di adeguate protezioni atte ad evitare l'inquinamento accidentale dei cibi e, nel caso vi siano detenuti alimenti deperibili, in grado di assicurarne il rispetto delle temperature di conservazione. Nei banchi espositori devono essere evitati il sovraccarico e la promiscuità di piatti pronti e materie prime (es.: frutta); qualora il banco detenga ambedue i generi alimentari deve essere provvisto di apposito divisorio. Infine, qualora nel banco espositore vengano conservati piatti da porzionare da parte del personale di servizio, deve essere assicurata la dotazione di posateria specifica.
- Nel caso in cui la ristorazione sia con servizio self-service gli alimenti preparati nella cucina sono introdotti in banchi (refrigerati, neutri o riscaldati secondo il tipo di alimento) a vista del cliente. Di norma, al porzionamento e servizio provvede specifico personale addetto; è ammesso il libero servizio da parte del cliente, sotto la sorveglianza del personale, limitatamente a stoviglieria, bevande, pane, grissini e simili purché confezionati o incartati, preparazioni varie in monoporzione non deperibili (es.: macedonia) o deperibili (es.: formaggio, affettati) conservati in banco o vetrina refrigerata.
- Qualora una sala da pranzo sia collocata in un piano diverso da quello della cucina, di norma il servizio è assicurato tramite un montacarichi o montavivande il cui piano d'appoggio e le cui pareti devono essere in materiale facilmente lavabile ed impermeabile: all'arrivo nel piano della sala da pranzo, il montacarichi deve sfociare possibilmente in un vano office riservato al personale o comunque in una zona preclusa al pubblico e a possibili fonti di insudiciamento. Se è necessario assicurare anche il rientro delle stoviglie sporche tramite montacarichi, occorre prevedere o la presenza di due montacarichi (uno per lo sporco, uno per il pulito), o di un montacarichi a doppio scomparto. In ambedue i casi occorre garantire che il "percorso sporco" di rientro delle stoviglie alla sguatteria sia il più diretto possibile e non possa interferire con le zone ed i piani di lavorazione.
- Oltre alle sale interne, un esercizio di ristorazione può disporre di spazi esterni utilizzabili nella stagione estiva a condizione che , tale superficie, non ecceda la superficie delle sale interne da pranzo. Tali zone esterne possono essere dotate di coperture provvisorie di protezione, nel rispetto delle vigenti norme edilizie e dei regolamenti comunali, ed in modo tale da non pregiudicare i requisiti di aerazione ed illuminazione delle sale interne e delle zone di lavorazione dell'esercizio. Esse devono essere ubicate in sede tale da consentire una facile e completa pulizia degli spazi e da proteggere il consumatore dagli effetti nocivi del traffico ed altre fonti di inquinamento, ivi comprese le deiezioni animali. In supporto alle zone da pranzo esterne possono essere collocati provvisoriamente all'esterno banchi di servizio o di esposizione che garantiscano le temperature di conservazione degli eventuali alimenti deperibili in essi detenuti, dispongano di pavimento rivestito in materiale facilmente lavabile ed impermeabile, siano accuratamente protetti da ogni forma di insudiciamento e vengano completamente sgomberati da alimenti ed attrezzature al termine del servizio quotidiano.

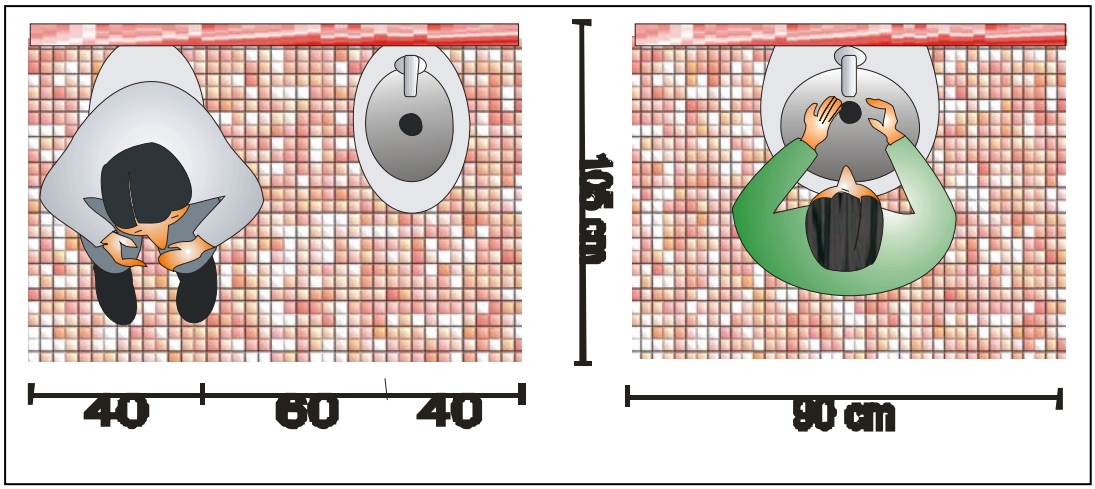
E) SERVIZIO IGIENICO PER IL PERSONALE E SPOGLIATOIO

- Il Servizio igienico riservato al personale deve essere piastrellato almeno fino a mt. 2 di altezza, sia nel locale wc sia nell'antiwc, imbiancato ed intonacato nella parte sovrastante; il pavimento deve essere in materiale liscio, lavabile ed impermeabile.
- Il Servizio deve essere dotato di lavello nell'antiwc con comando di erogazione non manuale (a pedale o elettronico) dell'acqua, sapone liquido, asciugamani a perdere, chiusura automatica a molla della porta.
- Nel servizio igienico possono essere detenuti nell'antiwc esclusivamente oggetti e materiale attinente all'igiene e alla pulizia personale; in mancanza di apposito ripostiglio può altresì essere collocato nell'antiwc un armadietto per la conservazione di detersivi, disinfettanti e similari.
- Lo spogliatoio del personale, individuato in locale autonomo oppure nell'antilatrina qualora questa abbia dimensioni sufficienti in rapporto al numero degli operatori, deve contenere esclusivamente gli armadietti individuali del personale a doppio scomparto ove saranno detenuti indumenti ed oggetti personali.
- Se si tratta di locale autonomo, le pareti dello spogliatoio almeno fino a 2 mt., nonché il pavimento, devono essere in materiale liscio, lavabile ed impermeabile. La parte delle pareti sovrastante i mt. 2 di altezza deve essere intonacata ed imbiancata.

F) SERVIZI IGIENICI PER IL PUBBLICO

- I Servizi Igienici per il pubblico devono essere ubicati in sede tale da non interferire con i percorsi riservati al personale, cioè quelli che collegano cucina, eventuale office, dispensa, sguatteria e servizio igienico per il personale.
- I Servizi devono essere piastrellati almeno fino a mt. 2 di altezza, imbiancati ed intonacati nella parte sovrastante; il pavimento deve essere in materiale liscio, lavabile ed impermeabile.
- I Servizi devono essere dotati degli accessori previsti, ed in particolare di lavello con comando di erogazione non manuale (a pedale o elettronico) dell'acqua, sapone liquido, asciugamani a perdere, chiusura automatica a molla della porta.
- Nell'ambito dei servizi per il pubblico è sufficiente che almeno uno sia adeguato ai requisiti per portatori di handicap.

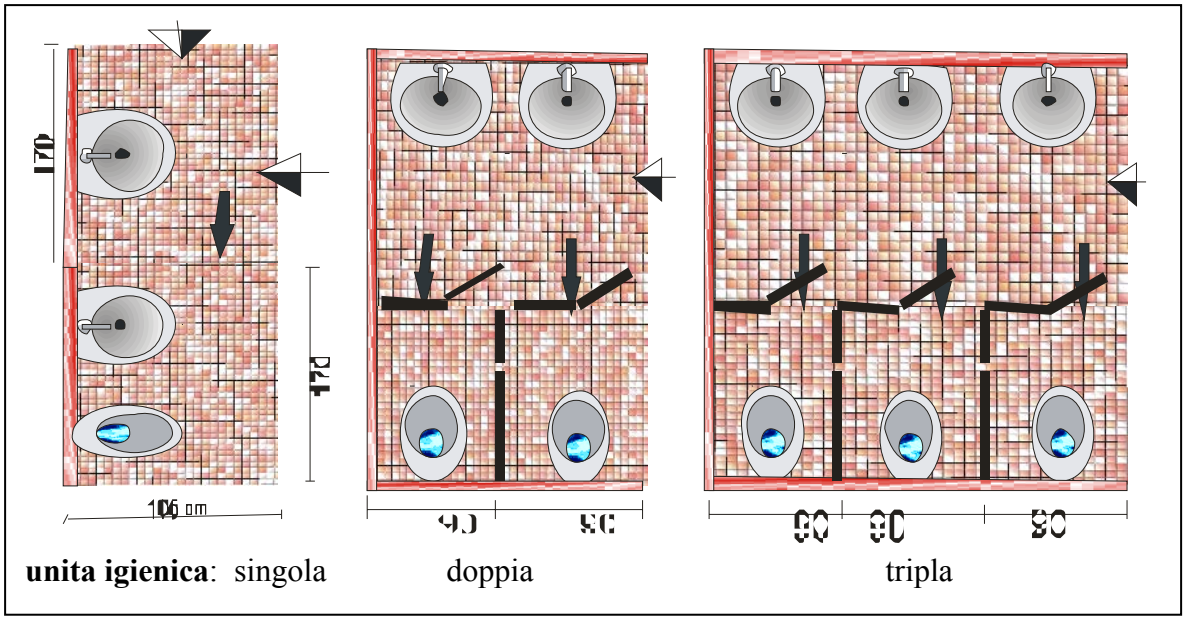
INGOMBRI FUNZIONALI MINIMI DEI SANITARI



L’apertura della porta del locale wc non deve interferire con l’ingombro
Funzionale del lavello e degli eventuali armadietti guardaroba a doppio
Scomparso (sporco /pulito) ubicati nell’antibagno.

SERVIZI IGIENICI AL PUBBLICO

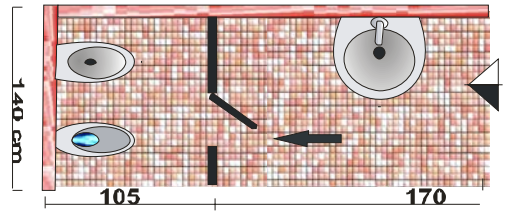
a) non idonei per persone con ridotta o impedita capacità motoria

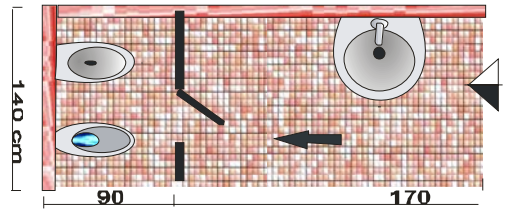


unita igienica: singola doppia tripla

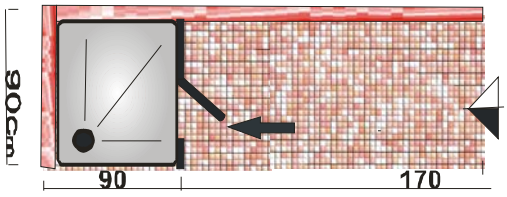
Gli antibagni devono avere areazione (naturale o meccanica) anche indirettamente attraverso i bagni
Tutte le porte devono aprirsi verso l’esterno

SERVIZI IGIENICI AL PERSONALE

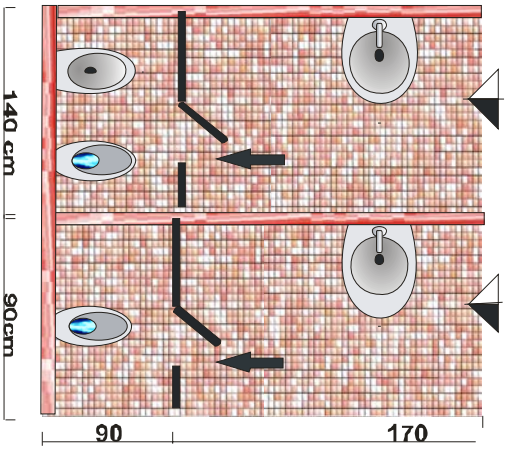




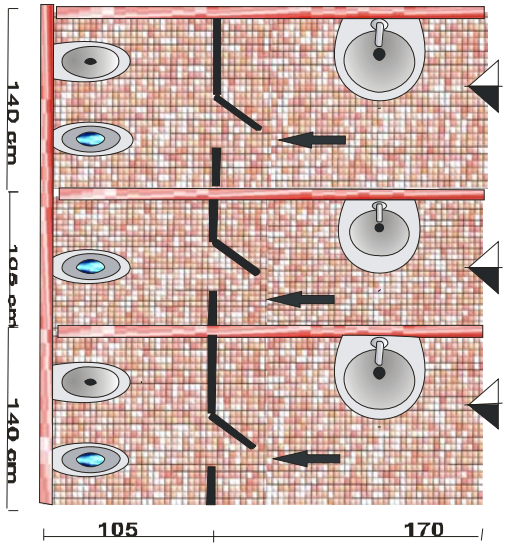
Fino a 10 addetti



doccia



Da 10 a 20 addetti



Da 20 a 30 addetti

Gli antibagni devono avere areazione (naturale o meccanica) anche indirettamente attraverso i bagni
Tutte le porte devono aprirsi verso l'esterno

REQUISITI IGIENICO-EDILIZI:

EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE	**EDIFICI ESISTENTI**	**EDIFICI CLASSIFICATI CAT. 1a, 1b, 2a, 2b**
Superficie ventilante dei locali:	**Superficie ventilante dei locali:**	**Superficie ventilante dei locali:**
minimo 1/8 della superficie del pavimento	*mantenimento delle forature preesistenti, se inferiori o uguali ad 1/8 comunque almeno pari ad 1/15 della superficie del pavimento*	*mantenimento delle forature preesistenti, se inferiori o uguali ad 1/8 comunque almeno pari ad 1/16 della superficie del pavimento per gli edifici di cat. 2a e 2b; per gli edifici di cat. 1a e 1b, in caso di ripristino, per superfici ventilanti inferiori ad 1/16 devono essere previsti idonei sistemi di ventilazione meccanica*
Illuminazione naturale:	Illuminazione naturale:	Illuminazione naturale:
dev'essere assicurato un fattore medio di luce diurna almeno pari al 2% (requisito convenzionalmente soddisfatto se i vani sono dotati di una superficie finestrata pari ad 1/8 della superficie del pavimento al lordo dei telai; le parti vetrate che si trovano ad altezza inferiore a 0,80 m. non devono essere conteggiate)	*dev'essere assicurata una superficie finestrata pari a 1/15 della superficie del pavimento al lordo dei telai; le parti vetrate che si trovano ad altezza inferiore a 0,80 m. non devono essere conteggiate*	*dev'essere assicurato un fattore medio di luce diurna almeno pari all'1% e per gli edifici di cat. 2a e 2b deve essere garantita anche una superficie finestrata pari a 1/16 della superficie del pavimento; le parti vetrate che si trovano ad altezza inferiore a 0,80 m. non devono essere conteggiate*
Profondità massima dei locali:	Profondità massima dei locali:	Profondità massima dei locali:
misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, non deve essere superiore a 2,5 volte l'altezza dei locali	*misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, non deve essere superiore a 2,5 volte l'altezza dei locali*	*misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, non deve essere superiore a 2,5 volte l'altezza dei locali*
Altezza dei locali:	Altezza dei locali:	Altezza dei locali:
- *minima m. 3*	*mantenimento delle altezze originarie, se inferiori o uguali a m. 3, comunque non inferiori a m. 2,70*	*mantenimento delle altezze originarie, se inferiori o uguali a m. 3, comunque non inferiori a m. 2,40*

Cucine	Cucine	Cucine
Gli esercizi di ristorazione devono essere dotati di - *locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 50 posti tavola (superficie mq. 20)* - *locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 100 posti tavola (superficie mq. 25)* - *Locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 150 posti tavola (superficie mq. 30)*	*Gli esercizi di ristorazione devono essere dotati di* - *locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 50 posti tavola (superficie mq. 20)* - *locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 100 posti tavola (superficie mq. 25)* - *Locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 150 posti tavola (superficie mq. 30)*	*Gli esercizi di ristorazione devono essere dotati di* - *locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 50 posti tavola (superficie mq. 20)* - *locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 100 posti tavola (superficie mq. 25)* - *Locale cucina con ricettività dell'esercizio fino a 150 posti tavola (superficie mq. 30)*
Dispensa	Dispensa	Dispensa
La dispensa deve essere ubicata in vano autonomo, aerato direttamente o indirettamente e con lato minore non inferiore a mt. 1,5 comunicante direttamente con la cucina ed avente le seguenti dimensioni in funzione della ricettività: - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 12)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 15)*	*La dispensa deve essere ubicata in vano autonomo, aerato direttamente o indirettamente e con lato minore non inferiore a mt. 1,5 comunicante direttamente con la cucina ed avente le seguenti dimensioni in funzione della ricettività:* - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 12)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 15)*	*La dispensa deve essere ubicata in vano autonomo, aerato direttamente o indirettamente e con lato minore non inferiore a mt. 1,5 comunicante direttamente con la cucina ed avente le seguenti dimensioni in funzione della ricettività:* - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 12)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 15)*
Sguatteria	Sguatteria	Sguatteria
La superficie destinata a sguatteria anche se inserita nel vano cucina deve intendersi aggiuntiva degli spazi cucina come indicati nel precedente paragrafo e, dimensionata in funzione della ricettività: - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 5)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 5)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 8)*	*La superficie destinata a sguatteria anche se inserita nel vano cucina deve intendersi aggiuntiva degli spazi cucina come indicati nel precedente paragrafo e, dimensionata in funzione della ricettività:* - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 5)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 5)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 8)*	*La superficie destinata a sguatteria anche se inserita nel vano cucina deve intendersi aggiuntiva degli spazi cucina come indicati nel precedente paragrafo e, dimensionata in funzione della ricettività:* - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 5)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 5)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 8)*

Deposito	Deposito	Deposito
Il deposito deve essere parte integrante dell'esercizio e deve comunicare direttamente o indirettamente con l'esercizio stesso senza percorsi esterni, deve essere dimensionato in funzione della ricettività: - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 8)*	*Il deposito deve essere parte integrante dell'esercizio e deve comunicare direttamente o indirettamente con l'esercizio stesso senza percorsi esterni, deve essere dimensionato in funzione della ricettività:* - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 8)*	*Il deposito deve essere parte integrante dell'esercizio e deve comunicare direttamente o indirettamente con l'esercizio stesso senza percorsi esterni, deve essere dimensionato in funzione della ricettività:* - *fino a 50 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 100 posti tavola (superficie mq. 8)* - *fino a 150 posti tavola (superficie mq. 8)*
Cucine (altri requisiti)	Cucine (altri requisiti)	Cucine (altri requisiti)
Per gli esercizi con maggiore capacità ricettiva potrà essere richiesta una maggiore superficie degli spazi di lavorazione. *Il locale cucina e comunque ogni locale ove vi sia installata apparecchiatura alimentata a gas, deve avere i requisiti strutturali previsti dal D.M. 12/4/96 (approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi, costruzione ed esercizio impianti termici alimentati da combustibili gassosi).* *Le cucine devono essere dotate di impianto di aspirazione delle esalazioni aventi le seguenti caratteristiche:* - *cappa sui fuochi di cottura e comunque su tutte le attrezzature di cottura che producono fumi o vapori, debordante di un valore pari a 0.4 h, dove per h si intende la distanza del bordo della cappa dal piano di cottura*	*Per gli esercizi con maggiore capacità ricettiva potrà essere richiesta una maggiore superficie degli spazi di lavorazione.* *Il locale cucina e comunque ogni locale ove vi sia installata apparecchiatura alimentata a gas, deve avere i requisiti strutturali previsti dal D.M. 12/4/96 (approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi, costruzione ed esercizio impianti termici alimentati da combustibili gassosi).* *Le cucine devono essere dotate di impianto di aspirazione delle esalazioni aventi le seguenti caratteristiche:* - *cappa sui fuochi di cottura e comunque su tutte le attrezzature di cottura che producono fumi o vapori, debordante di un valore pari a 0.4 h, dove per h si intende la distanza del bordo della cappa dal piano di cottura*	*Per gli esercizi con maggiore capacità ricettiva potrà essere richiesta una maggiore superficie degli spazi di lavorazione.* *Il locale cucina e comunque ogni locale ove vi sia installata apparecchiatura alimentata a gas, deve avere i requisiti strutturali previsti dal D.M. 12/4/96 (approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi, costruzione ed esercizio impianti termici alimentati da combustibili gassosi).* *Le cucine devono essere dotate di impianto di aspirazione delle esalazioni aventi le seguenti caratteristiche:* - *cappa sui fuochi di cottura e comunque su tutte le attrezzature di cottura che producono fumi o vapori, debordante di un valore pari a 0.4 h, dove per h si intende la distanza del bordo della cappa dal piano di cottura*

- *cappa dotata di idonea sezione filtrante, facilmente estraibile, dimensionata per una velocità di attraversamento dell'aria non superiore a 2 m/s con alla base idoneo raccoglitore per i depositi grassi*	- *cappa dotata di idonea sezione filtrante, facilmente estraibile, dimensionata per una velocità di attraversamento dell'aria non superiore a 2 m/s con alla base idoneo raccoglitore per i depositi grassi*	- *cappa dotata di idonea sezione filtrante, facilmente estraibile, dimensionata per una velocità di attraversamento dell'aria non superiore a 2 m/s con alla base idoneo raccoglitore per i depositi grassi*
- *velocità dell'aria a bordo cappa compresa fra 0,25 e 0,50 m/s*	- *velocità dell'aria a bordo cappa compresa fra 0,25 e 0,50 m/s*	- *velocità dell'aria a bordo cappa compresa fra 0,25 e 0,50 m/s*
- *reintegro di adeguata quantità di aria esterna filtrata e nel periodo invernale, trattata termicamente nella misura del 80% di quella estratta* ***(rapporto da mantenersi costante per tutte le velocità di funzionamento degli impianti)****, con punto presa dell'aria esterna posizionata ad altezza non inferiore a mt. 2,50 del piano di campagna*	- *reintegro di adeguata quantità di aria esterna filtrata e nel periodo invernale, trattata termicamente nella misura del 80% di quella estratta* ***(rapporto da mantenersi costante per tutte le velocità di funzionamento degli impianti)****, con punto presa dell'aria esterna posizionata ad altezza non inferiore a mt. 2,50 del piano di campagna*	- *reintegro di adeguata quantità di aria esterna filtrata e nel periodo invernale, trattata termicamente nella misura del 80% di quella estratta* ***(rapporto da mantenersi costante per tutte le velocità di funzionamento degli impianti)****, con punto presa dell'aria esterna posizionata ad altezza non inferiore a mt. 2,50 del piano di campagna*
- ***comando unico di attivazione dell'impianto di estrazione e reintegro***	- ***comando unico di attivazione dell'impianto di estrazione e reintegro***	- ***comando unico di attivazione dell'impianto di estrazione e reintegro***
Per gli impianti in cui è previsto un accentuato uso di sostanze grasse, dovrà essere prevista una ulteriore sezione filtrante antigrasso, a valle del ventilatore di aspirazione /espulsione, facilmente accessibile per le operazioni di pulizia e manutenzione. *Gli impianti di cottura che utilizzano combustibili solidi devono garantire una concentrazione di materiale particellare all'emissione non superiore a 50 mg/m3.*	*Per gli impianti in cui è previsto un accentuato uso di sostanze grasse, dovrà essere prevista una ulteriore sezione filtrante antigrasso, a valle del ventilatore di aspirazione /espulsione, facilmente accessibile per le operazioni di pulizia e manutenzione.* *Gli impianti di cottura che utilizzano combustibili solidi devono garantire una concentrazione di materiale particellare all'emissione non superiore a 50 mg/m3.*	*Per gli impianti in cui è previsto un accentuato uso di sostanze grasse, dovrà essere prevista una ulteriore sezione filtrante antigrasso, a valle del ventilatore di aspirazione /espulsione, facilmente accessibile per le operazioni di pulizia e manutenzione.* *Gli impianti di cottura che utilizzano combustibili solidi devono garantire una concentrazione di materiale particellare all'emissione non superiore a 50 mg/m3.*

I camini saranno dotati di una presa di misura per campionamento fumi (manicotto di diametro di 2,5-3" chiudibile con apposito coperchio avvitabile), posizionata in un tronco rettilineo e verticale di lunghezza pari rispettivamente ad almeno 8 diametri per il tratto a monte e a 3 diametri per il tratto a valle del manicotto stesso; tale presa di misura sarà accessibile secondo le vigenti norme di sicurezza. *Le esalazioni captate devono essere immesse in idonea canna esalatoria sfociante sul coperto (vedi comignoli)*	*I camini saranno dotati di una presa di misura per campionamento fumi (manicotto di diametro di 2,5-3" chiudibile con apposito coperchio avvitabile), posizionata in un tronco rettilineo e verticale di lunghezza pari rispettivamente ad almeno 8 diametri per il tratto a monte e a 3 diametri per il tratto a valle del manicotto stesso; tale presa di misura sarà accessibile secondo le vigenti norme di sicurezza.* *Le esalazioni captate devono essere immesse in idonea canna esalatoria sfociante sul coperto (vedi comignoli)*	*I camini saranno dotati di una presa di misura per campionamento fumi (manicotto di diametro di 2,5-3" chiudibile con apposito coperchio avvitabile), posizionata in un tronco rettilineo e verticale di lunghezza pari rispettivamente ad almeno 8 diametri per il tratto a monte e a 3 diametri per il tratto a valle del manicotto stesso; tale presa di misura sarà accessibile secondo le vigenti norme di sicurezza.* *Le esalazioni captate devono essere immesse in idonea canna esalatoria sfociante sul coperto (vedi comignoli)*
Sala di sosta	Sala di sosta	Sala di sosta
La sala di sosta deve essere dimensionata tenendo conto del rapporto di mq. 1,20 per ogni utente; nella sala sosta deve essere previsto tavolo e percorsi per la fruibilità dell'esercizio da parte di disabili come previsto dalla normativa di legge (D.M.236/89)	*La sala di sosta deve essere dimensionata tenendo conto del rapporto di mq. 1,20 per ogni utente; nella sala sosta deve essere previsto tavolo e percorsi per la fruibilità dell'esercizio da parte di disabili come previsto dalla normativa di legge (D.M.236/89)*	*La sala di sosta deve essere dimensionata tenendo conto del rapporto di mq. 1,20 per ogni utente; nella sala sosta deve essere previsto tavolo e percorsi per la fruibilità dell'esercizio da parte di disabili come previsto dalla normativa di legge (D.M.236/89)*
Dotazione di servizi igienici per il personale	Dotazione di servizi igienici per il personale	Dotazione di servizi igienici per il personale
- *Fino a 10 addetti, n. 1 servizio igienico (tazza all'inglese e bidet)* - *oltre i 10 addetti, servizi separati per sesso* - *lavandino/i ubicati nell'anti in numero uguale alle unità igieniche*	- *Fino a 10 addetti, n. 1 servizio igienico (tazza all'inglese e bidet)* - *oltre i 10 addetti, servizi separati per sesso* - *lavandino/i ubicati nell'anti in numero uguale alle unità igieniche*	- *Fino a 10 addetti, n. 1 servizio igienico (tazza all'inglese e bidet)* - *oltre i 10 addetti, servizi separati per sesso* - *lavandino/i ubicati nell'anti in numero uguale alle unità igieniche*

- *altezza minima mt. 2,40* *dimensioni: in funzione degli ingombri funzionali minimi dei sanitari previsti nella scheda n. 3 del R.E.* *L'unità igienica per il personale di cucina deve essere prevista allo stesso piano e deve essere attigua all'ambiente di lavoro, eventuali altri servizi igienici, lo spogliatoio e la doccia possono essere ubicati anche ad altro piano del fabbricato compreso l'interrato purché funzionalmente e direttamente collegato all'esercizio e senza percorsi esterni*	- *altezza minima mt. 2,40* *dimensioni: in funzione degli ingombri funzionali minimi dei sanitari previsti nella scheda n. 3 del R.E.* *L'unità igienica per il personale di cucina deve essere prevista allo stesso piano e deve essere attigua all'ambiente di lavoro, eventuali altri servizi igienici, lo spogliatoio e la doccia possono essere ubicati anche ad altro piano del fabbricato compreso l'interrato purché funzionalmente e direttamente collegato all'esercizio e senza percorsi esterni*	- *altezza minima mt. 2,40* *dimensioni: in funzione degli ingombri funzionali minimi dei sanitari previsti nella scheda n. 3 del R.E.* *L'unità igienica per il personale di cucina deve essere prevista allo stesso piano e deve essere attigua all'ambiente di lavoro, eventuali altri servizi igienici, lo spogliatoio e la doccia possono essere ubicati anche ad altro piano del fabbricato compreso l'interrato purché funzionalmente e direttamente collegato all'esercizio e senza percorsi esterni*
Spogliatoi per il personale:	Spogliatoi per il personale:	Spogliatoi per il personale:
- *vano autonomo di superficie minima pari a* - *mq. 6 fino a 5 addetti; per ogni ulteriore addetto deve essere incrementata la superficie di mq. 1,20* - *superficie finestrata minima di mq. 0,75;in assenza di superficie finestrata o con dimensioni inferiori a mq. 0,75 è ammessa aspirazione forzata continua che assicuri un numero minimo di 2 ricambi volumi ambiente/ora, con una velocità non superiore a 0,07 m/s. Le porte dovranno essere dotate di idonee griglie di ripresa nella parte inferiore, di superficie tale da permettere un reintegro d'aria pari a quella estratta e con velocità non superiore a 0,1 m/s.*	- *vano autonomo di superficie minima pari a* - *mq. 6 fino a 5 addetti; per ogni ulteriore addetto deve essere incrementata la superficie di mq. 1,20* - *superficie finestrata minima di mq. 0,75;in assenza di superficie finestrata o con dimensioni inferiori a mq. 0,75 è ammessa aspirazione forzata continua che assicuri un numero minimo di 2 ricambi volumi ambiente/ora, con una velocità non superiore a 0,07 m/s. Le porte dovranno essere dotate di idonee griglie di ripresa nella parte inferiore, di superficie tale da permettere un reintegro d'aria pari a quella estratta e con velocità non superiore a 0,1 m/s.*	- *vano autonomo di superficie minima pari a* - *mq. 6 fino a 5 addetti; per ogni ulteriore addetto deve essere incrementata la superficie di mq. 1,20* - *superficie finestrata minima di mq. 0,75;in assenza di superficie finestrata o con dimensioni inferiori a mq. 0,75 è ammessa aspirazione forzata continua che assicuri un numero minimo di 2 ricambi volumi ambiente/ora, con una velocità non superiore a 0,07 m/s. Le porte dovranno essere dotate di idonee griglie di ripresa nella parte inferiore, di superficie tale da permettere un reintegro d'aria pari a quella estratta e con velocità non superiore a 0,1 m/s.*

Nel caso di spogliatoi ubicati nell'antilatrina, l'aerazione può essere consentita indirettamente tramite sopraluce, di superficie non inferiore a mq. 0,16, ubicato sulla parete di comunicazione del servizio igienico aerato direttamente dall'esterno. *Nel caso che il servizio igienico sia dotato di aspirazione meccanica, tale sistema dovrà essere previsto anche nel locale antilatrina/spogliatoio, con grigliatura di dimensioni pari a quella sopracitata nella porta di accesso al locale.* *Espulsione aria sul coperto (comignoli)*	*Nel caso di spogliatoi ubicati nell'antilatrina, l'aerazione può essere consentita indirettamente tramite sopraluce, di superficie non inferiore a mq. 0,16, ubicato sulla parete di comunicazione del servizio igienico aerato direttamente dall'esterno.* *Nel caso che il servizio igienico sia dotato di aspirazione meccanica, tale sistema dovrà essere previsto anche nel locale antilatrina/spogliatoio, con grigliatura di dimensioni pari a quella sopracitata nella porta di accesso al locale.* *Espulsione aria sul coperto (comignoli)*	*Nel caso di spogliatoi ubicati nell'antilatrina, l'aerazione può essere consentita indirettamente tramite sopraluce, di superficie non inferiore a mq. 0,16, ubicato sulla parete di comunicazione del servizio igienico aerato direttamente dall'esterno.* *Nel caso che il servizio igienico sia dotato di aspirazione meccanica, tale sistema dovrà essere previsto anche nel locale antilatrina/spogliatoio, con grigliatura di dimensioni pari a quella sopracitata nella porta di accesso al locale.* *Espulsione aria sul coperto (comignoli)*
Servizi igienici per il pubblico: *Fino a 50 posti tavola due unità igieniche singole, divise per sesso di cui una adeguata alla normativa per disabili (D.M. 236/89)* - *da 51 a 100 posti tavola due unità igieniche per donne e due per uomini, uno di questi servizi igienici deve essere adeguato alla normativa per disabili (D.M. 236/89)* - *da 101 a 150 posti tavola tre unità igieniche per uomini e tre unità igieniche per donne, uno di questi servizi igienici deve essere adeguato alla normativa per disabili (D.P.R. 236/89)* *Per gli esercizi con maggiore capacità ricettiva potrà essere richiesta una dotazione di unità igieniche proporzionalmente più elevata.* - *altezza minima mt. 2,40*	Servizi igienici per il pubblico: *Fino a 50 posti tavola due unità igieniche singole, divise per sesso di cui una adeguata alla normativa per disabili (D.M. 236/89)* - *da 51 a 100 posti tavola due unità igieniche per donne e due per uomini, uno di questi servizi igienici deve essere adeguato alla normativa per disabili (D.M. 236/89)* - *da 101 a 150 posti tavola tre unità igieniche per uomini e tre unità igieniche per donne, uno di questi servizi igienici deve essere adeguato alla normativa per disabili (D.P.R. 236/89)* *Per gli esercizi con maggiore capacità ricettiva potrà essere richiesta una dotazione di unità igieniche proporzionalmente più elevata* *- altezza minima mt. 2,40*	Servizi igienici per il pubblico: *Fino a 50 posti tavola due unità igieniche singole, divise per sesso di cui una adeguata alla normativa per disabili (D.M. 236/89)* - *da 51 a 100 posti tavola due unità igieniche per donne e due per uomini; uno di questi servizi igienici deve essere adeguato alla normativa per disabili (D.M. 236/89)* - *da 101 a 150 posti tavola tre unità igieniche per uomini e tre unità igieniche per donne; uno di questi servizi igienici deve essere adeguato alla normativa per disabili (D.P.R. 236/89)* *Per gli esercizi con maggiore capacità ricettiva potrà essere richiesta una dotazione di unità igieniche proporzionalmente più elevata* *- altezza minima mt. 2,40*

Aerazione dei servizi igienici: - *naturale: finestra minimo mq. 0.60* - *forzata: con 5 ricambi orari e temporizzazione a 15 min. o con 2 ricambi orari continui; porte con griglie di aerazione nella parte inferiore;* - *espulsione aria (comignoli)*	Aerazione dei servizi igienici: - *naturale: finestra minimo mq. 0.20* - *forzata: con 5 ricambi orari e temporizzazione a 15 min. o con 2 ricambi orari continui; porte con griglie di aerazione nella parte inferiore;* - *espulsione aria (comignoli)*	Aerazione dei servizi igienici: - *naturale: finestra minimo mq. 0.20* - *forzata: con 5 ricambi orari e temporizzazione a 15 min. o con 2 ricambi orari continui; porte con griglie di aerazione nella parte inferiore;* - *espulsione aria (comignoli)*
Canne fumarie: - *essere dimensionate in funzione della massima portata termica e della loro altezza in conformità alle vigenti norme UNI-CIG* - *essere di materiale impermeabile resistente alle temperature dei prodotti della combustione e alle loro condensazioni, di sufficiente resistenza meccanica e di debole conduttività termica* - *essere collocate, se disposte nei muri esterni, entro tubi di materiale analogo od anche di cemento; l'intercapedine risultante fra canna e detto tubo deve essere in comunicazione con l'aria esterna solo nella parte superiore, ciò per evitare il raffreddamento della canna fumaria* - *avere andamento verticale rettilineo senza restringimenti* - *non accogliere più scarichi di fumi o di aeriformi analoghi*	Canne fumarie: - *essere dimensionate in funzione della massima portata termica e della loro altezza in conformità alle vigenti norme UNI-CIG* - *essere di materiale impermeabile resistente alle temperature dei prodotti della combustione e alle loro condensazioni, di sufficiente resistenza meccanica e di debole conduttività termica* - *essere collocate, se disposte nei muri esterni, entro tubi di materiale analogo od anche di cemento; l'intercapedine risultante fra canna e detto tubo deve essere in comunicazione con l'aria esterna solo nella parte superiore, ciò per evitare il raffreddamento della canna fumaria* - *avere andamento verticale rettilineo senza restringimenti* - *non accogliere più scarichi di fumi o di aeriformi analoghi*	Canne fumarie: - *essere dimensionate in funzione della massima portata termica e della loro altezza in conformità alle vigenti norme UNI-CIG* - *essere di materiale impermeabile resistente alle temperature dei prodotti della combustione e alle loro condensazioni, di sufficiente resistenza meccanica e di debole conduttività termica* - *essere collocate, se disposte nei muri esterni, entro tubi di materiale analogo od anche di cemento; l'intercapedine risultante fra canna e detto tubo deve essere in comunicazione con l'aria esterna solo nella parte superiore, ciò per evitare il raffreddamento della canna fumaria* - *avere andamento verticale rettilineo senza restringimenti* - *non accogliere più scarichi di fumi o di aeriformi analoghi*

- *avere nella parte inferiore un'apertura munita di chiusura a tenuta d'aria, con doppie pareti metalliche, per la facile asportazione dei depositi degli incombusti, raccolta di condensa e ispezione del canale* - *non essere inserite in muri perimetrali o all'interno di vani edilizi con permanenza di persona se utilizzate per lo scarico di apparecchi di potenzialità superiore a 35 kW* - *essere poste a distanza superiore a cm. 20 rispetto a strutture lignee o avere una controcanna di materiale incombustibile (classe 0), con intercapedine di almeno 3 cm.* - *sfociare sul coperto (esclusione di espulsione a parete)* - *avere una coibentazione termica che garantisca un aumento massimo della temperatura di 2 °C, con l'impianto a regime, delle pareti esterne delle canne stesse o delle pareti interne o dei pavimenti dei vani su cui insistono.*	- *avere nella parte inferiore un'apertura munita di chiusura a tenuta d'aria, con doppie pareti metalliche, per la facile asportazione dei depositi degli incombusti, raccolta di condensa e ispezione del canale* - *non essere inserite in muri perimetrali o all'interno di vani edilizi con permanenza di persona se utilizzate per lo scarico di apparecchi di potenzialità superiore a 35 kW* - *essere poste a distanza superiore a cm. 20 rispetto a strutture lignee o avere una controcanna di materiale incombustibile (classe 0), con intercapedine di almeno 3 cm.* - *sfociare sul coperto (esclusione di espulsione a parete)* - avere una coibentazione termica che garantisca un aumento massimo della temperatura di 2 °C, con l'impianto a regime, delle pareti esterne delle canne stesse o delle pareti interne o dei pavimenti dei vani su cui insistono.	- *avere nella parte inferiore un'apertura munita di chiusura a tenuta d'aria, con doppie pareti metalliche, per la facile asportazione dei depositi degli incombusti, raccolta di condensa e ispezione del canale* - *non essere inserite in muri perimetrali o all'interno di vani edilizi con permanenza di persona se utilizzate per lo scarico di apparecchi di potenzialità superiore a 35 kW* - *essere poste a distanza superiore a cm. 20 rispetto a strutture lignee o avere una controcanna di materiale incombustibile (classe 0), con intercapedine di almeno 3 cm.* - *sfociare sul coperto (esclusione di espulsione a parete)* - avere una coibentazione termica che garantisca un aumento massimo della temperatura di 2 °C, con l'impianto a regime, delle pareti esterne delle canne stesse o delle pareti interne o dei pavimenti dei vani su cui insistono.
Comignoli:	Comignoli:	Comignoli:
sfocianti sul coperto in conformità alle norme UNI-CIG 7129 e comunque ad una distanza dai fabbricati limitrofi, dagli abbaini, lucernai e superfici finestrate in terrazzi in falda, non inferiore a mt. 8; per distanze inferiori a mt. 8 i comignoli dovranno sfociare a cm. 50	*sfocianti sul coperto in conformità alle norme UNI-CIG 7129 e comunque ad una distanza dai fabbricati limitrofi, dagli abbaini, lucernai e superfici finestrate in terrazzi in falda, non inferiore a mt. 8; per distanze inferiori a mt. 8 i comignoli dovranno sfociare a cm. 50*	*sfocianti sul coperto in conformità alle norme UNI-CIG 7129 e comunque ad una distanza dai fabbricati limitrofi, dagli abbaini, lucernai e superfici finestrate in terrazzi in falda, non inferiore a mt. 8; per distanze inferiori a mt. 8 i comignoli dovranno sfociare a cm. 50*

oltre il colmo del tetto del fabbricato su cui insistono e dei fabbricati limitrofi. *Fermo restando quanto sopra previsto relativamente alle distanze, i comignoli delle canne ubicate in fregio o su terrazze/lastrici solari praticabili, dovranno sfociare ad una altezza non inferiore a mt. 3.00 dal piano di calpestio.*	*oltre il colmo del tetto del fabbricato su cui insistono e dei fabbricati limitrofi.* *Fermo restando quanto sopra previsto relativamente alle distanze, i comignoli delle canne ubicate in fregio o su terrazze/lastrici solari praticabili, dovranno sfociare ad una altezza non inferiore a mt. 3.00 dal piano di calpestio.*	*oltre il colmo del tetto del fabbricato su cui insistono e dei fabbricati limitrofi.* *Fermo restando quanto sopra previsto relativamente alle distanze, i comignoli delle canne ubicate in fregio o su terrazze/lastrici solari praticabili, dovranno sfociare ad una altezza non inferiore a mt. 3.00 dal piano di calpestio.*
Acqua potabile: *allacciamento all'acquedotto comunale*	Acqua potabile: *allacciamento all'acquedotto comunale*	Acqua potabile: *allacciamento all'acquedotto comunale*
Smaltimento acque di rifiuto: *allacciamento alla fognatura comunale previo pozzetto separazione grassi e sifone "Firenze" come da Regolamento Comunale delle Fognature;* - *altro idoneo sistema per le zone sprovviste di rete fognaria*	Smaltimento acque di rifiuto: *allacciamento alla fognatura comunale previo pozzetto separazione grassi e sifone "Firenze" come da Regolamento Comunale delle Fognature;* - *altro idoneo sistema per le zone sprovviste di rete fognaria*	Smaltimento acque di rifiuto: *allacciamento alla fognatura comunale previo pozzetto separazione grassi e sifone "Firenze" come da Regolamento Comunale delle Fognature;* - *altro idoneo sistema per le zone sprovviste di rete fognaria*
Utilizzo di locali interrati: - *ammesso solo per vani tecnici, depositi, ripostigli, servizi igienici ecc., senza permanenza di persone* - *altezza media minima m. 2,40*	Utilizzo di locali interrati: - *ammesso solo per vani tecnici, depositi, ripostigli, servizi igienici ecc., senza permanenza di persone* - *altezza media minima m. 2,40*	Utilizzo di locali interrati: - *requisiti di cui all'art. 65 del Regolamento Edilizio e autorizzazione di cui all'art. 8 del D.P.R. 303/56*
Superamento delle barriere architettoniche *L'accesso al locale e ad 1 servizio igienico idoneamente attrezzato deve essere garantito anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.* *Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante bancone continuo, almeno una*	Superamento delle barriere architettoniche *L'accesso al locale e ad 1 servizio igienico idoneamente attrezzato deve essere garantito anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.* *Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante bancone continuo, almeno una*	Superamento delle barriere architettoniche *L'accesso al locale e ad 1 servizio igienico idoneamente attrezzato deve essere garantito anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.* *Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante bancone continuo, almeno una*

parte di questo deve avere un piano di utilizzo al pubblico posto ad una altezza pari a 0.90 m. dal calpestio. *Le apparecchiature automatiche di qualsiasi genere ad uso del pubblico, poste all'interno o all'esterno di unità immobiliari aperte al pubblico, devono, per posizione, altezza e comandi, poter essere utilizzate da persona su sedia a ruote.*	*parte di questo deve avere un piano di utilizzo al pubblico posto ad una altezza pari a 0.90 m. dal calpestio.* *Le apparecchiature automatiche di qualsiasi genere ad uso del pubblico, poste all'interno o all'esterno di unità immobiliari aperte al pubblico, devono, per posizione, altezza e comandi, poter essere utilizzate da persona su sedia a ruote.*	*parte di questo deve avere un piano di utilizzo al pubblico posto ad una altezza pari a 0.90 m. dal calpestio.* *Le apparecchiature automatiche di qualsiasi genere ad uso del pubblico, poste all'interno o all'esterno di unità immobiliari aperte al pubblico, devono, per posizione, altezza e comandi, poter essere utilizzate da persona su sedia a ruote.*
Sistema di riscaldamento e produzione acqua calda: *- obbligatorio*	Sistema di riscaldamento e produzione acqua calda: *- obbligatorio*	Sistema di riscaldamento e produzione acqua calda: *- obbligatorio*

In seguito all'introduzione del D.lgs. 155/97 le strutture alberghiere che offrono servizio di ristorazione sono tenute a redigere un piano di autocontrollo che segua il modello H.A.C.C.P..
Un responsabile si occuperà di descrivere i locali, attrezzature e prodotti e di costituire un diagramma di flusso che indichi in tutte le fasi (trasporto, ricevimento merci, stoccaggio e conservazione, preparazione, manipolazione e somministrazione) le operazioni eseguite .

Per ogni fase il responsabile dovrà:

- individuare i possibili rischi per la salute identificati nei CCP(punti critici di controllo)
- descrivere le misure di controllo attuate per contrastare i rischi identificati
- monitorare i punti critici di controllo attraverso le relative liste di controllo
- individuare le misure correttive da adottare in caso di superamento dei valori limite

Infine tale piano deve contenere un sistema di sanificazione delle attrezzature e dei locali (es. pulizia giornaliera, pulizia straordinaria ecc.) ed un programma di formazione del personale.

LA RISTORAZIONE EXTRALBERGHIERA

Tra le strutture che hanno l'obbligo di redigere un piano di autocontrollo e debbono possedere precisi requisiti igienico sanitari sono presenti anche le strutture extralberghiere. Le più importanti sono l'Agriturismo ed il Bed & Breakfast.

L'AGRITURISMO

Per agriturismo si intende quel complesso di attività dedite alla ricezione, ospitalità, organizzazione di attività ricreative e culturali in rapporto di connessione e di complementarietà agricola di coltivazione, silvicoltura e allevamento del bestiame che deve restare principale, con la possibilità di somministrare, per la consumazione sul posto e per un massimo di 60 coperti, pasti e bevande, comprese quelle alcoliche e superalcoliche, ottenuti prevalentemente da produzioni proprie dell'azienda.

L'autorità sanitaria deve accertare che i locali siano:

1. tali da garantire una facile ed adeguata pulizia;
2. sufficientemente ampi, cioè tali da evitare l'ingombro delle attrezzature e l'affollamento del personale;
3. rispondenti ai requisiti aziendali sotto il profilo igienico-sanitario, con valori microclimatici atti ad assicurare condizioni di benessere ambientale anche in relazione alle peculiari esigenze di lavorazione; areabili (naturalmente o artificialmente) sia per prevenire eventuali condensazioni di vapore, sia per evitare lo sviluppo di muffe; e con un sistema di illuminazione naturale o artificiale;
4. con pareti (di materiale lavabile ad altezza almeno di m 2) e pavimenti le cui superfici siano, in rapporto al tipo della lavorazione che viene effettuata, facilmente lavabili e disinfettabili;
5. muniti di dispositivi idonei ad evitare la presenza di roditori, ed altri animali od insetti;
6. adibiti esclusivamente agli usi cui sono destinati, secondo quanto indicato nella pianta planimetrica allegata alla domanda di autorizzazione. Per particolari esigenze di lavorazione di taluni prodotti (formaggi, salumi, vini), l'autorità sanitaria competente può prescrivere requisiti diversi, limitatamente ai locali di conservazione, di stagionatura e di invecchiamento. Per i depositi di cereali e di prodotti ortofrutticoli non trasformati si dovranno rispettare i requisiti igienici riguardanti le pareti ed i pavimenti.Dovranno essere di materiale lavabile, con un'altezza di almeno 2mt.ecc.

Gli stabilimenti e laboratori di produzione devono essere inoltre provvisti:

- di impianti, attrezzature ed utensili riconosciuti idonei sotto il profilo igienico-sanitario e costruiti in modo da consentire la facile, rapida e completa pulizia. Le superfici destinate a venire a contatto con le sostanze alimentari nelle varie fasi della produzione ed eventuale confezionamento, debbono essere in materiale idoneo;
- di depositi o magazzini dotati di attrezzature di refrigerazione idonee alla sosta delle materie prime o dei prodotti finiti, nel caso in cui la lavorazione o le caratteristiche del prodotto lo rendano necessario;
- di acqua potabile in quantità sufficiente allo scopo. Ove non sia disponibile una quantità sufficiente di acqua potabile si può ricorrere ad acqua con caratteristiche chimico-fisiche diverse, ma in ogni caso corrispondenti ai requisiti prescritti per le acque potabili. È vietata l'utilizzazione delle acque non potabili nel ciclo di lavorazione delle sostanze alimentari e nella pulizia degli impianti, delle attrezzature e degli utensili destinati a venire a contatto con tali sostanze. L'autorità sanitaria deve inoltre accertare che le reti di distribuzione interna delle acque potabili e non potabili siano nettamente separate, indipendenti e riconoscibili, in modo da evitare possibilità di miscelazione.
- di servizi igienici rispondenti alle normali esigenze igienico-sanitarie non comunicanti direttamente con i locali adibiti a lavorazione, deposito e vendita delle sostanze alimentari.Gli spogliatoi devono essere forniti di armadietti individuali lavabili, disinfettabili e disinfestabili, a doppio scomparto per il deposito, rispettivamente degli indumenti personali e di quelli usati per il lavoro;
- di dispositivi per lo smaltimento dei rifiuti, rispondenti alle esigenze dell'igiene. I locali, gli impianti, le attrezzature e gli utensili, devono essere mantenuti nelle condizioni richieste dall'igiene mediante operazioni di ordinaria e straordinaria pulizia. Essi, dopo l'impiego di soluzioni detergenti e disinfettanti, e prima della utilizzazione, devono essere lavati abbondantemente con acqua potabile per assicurare l'eliminazione di ogni residuo. I locali adibiti a deposito per le materie prime o per prodotti finiti vanno tenuti distinti e separati da quelli per la produzione, preparazione e confezionamento e da quelli per la detenzione di sostanze diverse da quelle alimentari.

La cucina dell'agriturismo deve essere:

A) di adeguata ampiezza;
B) avere pareti ricoperte con materiale lavabile (meglio se piastrellate) sino ad una altezza di m 2;
C) avere un soffitto che non permetta attecchimento di muffe e caduta di polvere;
D) avere finestrature protette da retine antimosche;
E) avere un lavello fornito di erogatore d'acqua, distributore di sapone e asciugamani a perdere;
F) nel caso di punti di cottura, cappa sovrastante tale da poter convogliare all'esterno i fumi e i vapori;
G) tavoli da lavoro con superficie lavabile e armadietti;
H) un contenitore con apertura a pedali per i rifiuti;
I) un frigorifero per la conservazione degli alimenti dotato di compartimenti separati;
L) se necessario un congelatore per alimenti, che deve essere opportunamente autorizzato dalla ASL.

In alcune Regioni è possibile, per le aziende che esercitano la sola somministrazione di spuntini e bevande ricavare, per la loro sola preparazione, eventualmente nella stessa cucina familiare, un settore, uno spazio, un angolo con piano di lavoro lavabile e disinfettabile (il servizio igienico potrà essere quello familiare). Nell'ipotesi di un certo numero di ospiti e/o pasti giornalieri è utilizzabile la cucina dell'abitazione dell'imprenditore agricolo. Il servizio igienico potrà anche essere quello familiare. Per alcune leggi regionali, nelle aziende agrituristiche dove sono preparati i prodotti definiti di seconda trasformazione, a base di carne (insaccati freschi o stagionati), di ortaggi e frutta (marmellate, conserve, ecc.), in considerazione dell'esiguità e della occasionalità di queste lavorazioni effettuate nelle aziende agrituristiche, può essere consentito l'utilizzo del locale cucina e delle attrezzature in esso presenti, purché le giornate e gli orari siano precedentemente concordati con il settore veterinario dell'ASL.

La macellazione in azienda è consentita per suini, volatili, conigli e la selvaggina d'allevamento (in alcune Regioni anche ovicaprini fino ad un numero stabilito di capi settimanali). Il locale di macellazione deve presentare requisiti tali per cui le operazioni di stordimento, dissanguamento, spellatura e spennatura, eviscerazione ed eventuale confezionamento vengano effettuate in settori distinti e lo smaltimento dei rifiuti venga realizzato secondo norme ben precise.
Per quanto riguarda la possibilità di sottoporre a congelazione le carni macellate in azienda da destinare alla vendita o alla somministrazione, è necessario che questa possibilità sia espressamente indicata nel provvedimento autorizzativo dell'autorità sanitaria.

Le carni destinate ad essere congelate devono essere opportunamente confezionate in un involucro e devono riportare le indicazioni obbligatorie previste, tra cui la data di congelazione e quella concernente lo stato fisico del prodotto (es. categoria commerciale, se il prodotto è congelato o fresco). Per la sala di degustazione ed assaggio può essere predisposta una sala opportunamente arredata, strettamente funzionale all'assaggio dei prodotti agricoli aziendali ed eventualmente alla successiva vendita. In alcuni casi (es.frutta) è previsto solo il certificato di agibilità. Agli ospiti che fruiscono delle sole attività di degustazione dovranno essere messi a disposizione servizi igienici in ragione di 1 ogni 15 ospiti o loro frazioni.

Il personale addetto alla preparazione, produzione, manipolazione, vendita e somministrazione dei pasti, alimenti e bevande, compreso i familiari che prestano tale attività, deve essere adeguatamente informato riguardo le norme di corretta prassi igienica .

Il piano di autocontrollo è redatto sempre seguendo il sistema H.A.C.C.P., le differenze rispetto a quello alberghiero riguardano esclusivamente la "filiera" di produzione. Infatti le eventuali operazioni di congelamento, macellazione, produzione di formaggio, confetture, conserve o miele, oltre che di particolari autorizzazioni, richiedono un controllo dei rischi da parte del responsabile H.A.C.C.P, come ad esempio nelle azioni di stordimento e dissanguamento in fase di macellazione, o filtrazione e conservazione nella produzione di miele.

IL BED & BREAKFAST

Il Bed & Breakfast può essere considerato per molti aspetti una forma semplificata di agriturismo, si tratta infatti di una struttura ricettiva a conduzione familiare che offre servizio di alloggio (non più di 3 camere) e prima colazione.

Il servizio di prima colazione dovrà essere accurato avvalendosi della normale organizzazione familiare e fornendo, esclusivamente a chi è alloggiato, cibi e bevande per la prima colazione. Il breakfast deve essere servito solo con alimenti confezionati e sigillati o al massimo riscaldati senza alcun tipo di manipolazione. Ciò non significa che si possano utilizzare solo alimenti industriali , è comunque consentito acquistare cibi freschi presso artigiani locali. Per cibi confezionati si intendono quegli alimenti posti in confezioni chiuse e con data di scadenza fissata dal produttore.

Detti alimenti devono essere monouso, ossia una volta aperta la confezione devono essere consumati in giornata e le parti rimanenti di quella confezione non possono essere più offerti agli ospiti nei giorni successivi. Lo stesso discorso vale per i surgelati, anche se per è ammesso il consumo degli alimenti della confezione aperta nell'arco di tempo di due giorni. Non è vietato comprare prodotti sfusi presso negozi del luogo a patto che i cibi vengano consumati in giornata, freschissimi. Il latte, va acquistato pastorizzato, il caffè ed il tè possono essere preparati al momento. Il tipo di colazione, quindi, che è possibile servire esclude la possibilità di preparare cibi in casa (torte, omelettes, ecc…). Infine il turista ospitato può anche preparare da sé la colazione, tenendo comunque conto delle misure minime richieste dalle cucine e dai locali adibiti a breakfast.

La cucina (se luogo adibito a breakfast) dovrà misurare 6 mq + 0,5 mq per ogni persona alloggiata. Se il breakfast si fa in un altro locale basteranno 6 mq.

Il vano adibito a sala breakfast, se esistente, dovrà misurare 1 mq per ogni persona alloggiata.
Per le particolari caratteristiche del servizio(assenza di manipolazione degli alimenti) può essere redatto un piano di autocontrollo semplificato, esso dovrà contenere :

1) *Modalità di fornitura*
a) documentazione (raccolta dei documenti commerciali di scorta, fatture);
b) eventuali garanzie richieste con descrizione delle modalità di verifica o di riscontro.
c) elenco aggiornato materie prime.

2) *Accettazione*
a) verifica integrità confezioni;
b) verifica regolarità etichettatura;
c) verifica omogeneità lotto e corrispondenza con documento commerciale;
d) verifica termine minimo di conservazione o data di scadenza.

3) *Gestione operativa*
a) verifica delle garanzie dei fornitori;
b) gestione delle non conformità all'accettazione;
c) gestione idonea conservazione;
d) garanzia rintracciabilità dei lotti (depositi e grossisti).

4) *Igiene dei locali*
a) modalità di pulizia
b) disinfezione e derattizzazione.

Documentazione obbligatoria

Documento contenente:

- l'individuazione delle fasi critiche in seno all'azienda e delle procedure di controllo adottate;
- informazioni concernenti l'applicazione delle procedure di controllo e di sorveglianza dei punti critici e i relativi risultati.

Tabella 1 - Schema dell'analisi del pericolo nella ristorazione

FASI DEL PROCESSO	SIGNIFICATO DELLA FASE	IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO	MISURE PREVENTIVE
RICEVIMENTO	▪ Il momento di accettazione delle matrici e dei prodotti	▪ Patogeni negli alimenti ▪ Alimenti provenienti da fonti non sicure ▪ Condizioni del trasporto	▪ Criteri del capitolato ▪ Ispezioni merci in entrata (etichette, confezionamento, caratteri organolettici ecc.) ▪ Ispezione mezzi e documentazione trasporto ▪ Test microbiologici rappresentativi
STOCCAGGIO	▪ Immagazzinamento delle merci e loro conservazione	• Contaminazione crociata tra alimenti di diversa origine ▪ Contami:nazione da operatori ▪ Contaminazione da utensili Moltiplicazione	▪ Temperature di conservazione ▪ Tempo di conservazione ▪ Igiene del personale ▪ Igiene delle attrezzature
PREPARAZIONE	▪ Tutte le manipolazioni del cibo (lavaggio, sbucciatura, taglio, macinazione, ecc.), prima della cottura	▪ Contaminazione da ingredienti ▪ Contaminazione da operatori ▪ Contaminazione da utensili ▪ Moltiplicazione (tempi lunghi)	▪ Igiene delle attrezzature ▪ Igiene del personale ▪ Tempo minimizzato ▪ Evitare incroci

Tabella 1 (continua) - Schema dell'analisi del pericolo nella ristorazione

FASI DEL PROCESSO	SIGNIFICATO DELLA FASE	IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO	MISURE PREVENTIVE
COTTURA	▪ Qualsiasi trattamento a caldo applicato per tempi/temperature adeguati	▪ Sopravvivenza	▪ Re1azione tempo/temperatura (+ 5° C al cuore per almeno 10 minuti)
CONSERVAZIONE PIATTI PRONTI	▪ Mantenimento al caldo ▪ Refrigerazione ▪ Congelamento	▪ Moltiplicazione ▪ Contaminazione da cose/persone	▪ Relazione tempo/ temperatura di conservazione: ➢ + 65° C ➢ + 4°C per 24 ore ➢ -18°C non più di 8 settimane ▪ Igiene delle cose/ persone
SCONGELAMENTO	▪ Aumenta la temperatura sopra il tempo di congelamento	▪Moltiplicazione ▪Contaminazione da cose e persone	▪ Relazione tempo/temperatura (+4°C per un tempo minimo) ▪ Igiene delle cose/persone
PORZIONAMENTO CONFEZIONAMENTO	▪Suddivisione in dosi	▪Contaminazione da cose e persone	▪Igiene delle cose/persone ▪Tempo minimo
DISTRIBUZIONE	▪Raggiungimento luogoconsumo	▪Moltiplicazione ▪Contaminazione	▪ Relazione tempo/ temperatura (+65°C; +4°C; tempo minimo)
RISCALDAMENTO	▪ Solo per gli alimenti mantenuti freddi	▪Sopravvivenza ▪Moltiplicazione	▪Temperatura (>75° C)
SERVIZIO	▪Confezionamento al piatto	▪Moltiplicazione ▪Contaminazione	▪Igiene delle cose/persone ▪Tempo minimo

Tabella 2 - Scheda di autocontrollo relativa ai criteri generali per la sanificazione di ATTREZZATURE E SUPERFICI (piani e contenitori) in cui sono manipolati alimenti, .

Frequenza: alla fine di ogni ciclo giornaliero di produzione o subito dopo l'uso dell'attrezzatura o della superficie di lavoro nel caso di utilizzo in maniera alterna, es. carne/verdura, crudi/cotti

CRITERI	MONITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
▪ Rimuovere grossolanamente (con eventuale smontaggio in caso di attrezzature) con acqua calda (non più di 50°- 60° C) a pressione non alta, utilizzando panni di carta monouso e/o spazzole ▪ Detergere manualmente o con macchine con detergente (tempi di contatto da 5 a 20 minuti circa) ed acqua calda (non più di 50°- 60° C) ▪ Risciacquare con acqua calda (non più di 50°- 60° C) Disinfettare con concentrazioni e tempi di contatto secondo g1i scopi da conseguire o secondo quanto riportato in etichetta ▪ Risciacquare con acqua calda (non più di 50°- 60° C) ▪ Asciugare con un panno morbido e assorbente ▪ Proteggere il piano o lo strumento con telo di cotone pu1ito	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ Controllare che 1e operazioni di sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette OSSERVARE SOTTO UNA BUONA SORGENTE DI LUCE ▪ L'assenza di residui (organici ed inorganici), di incrostazioni ecc. ▪ L'assenza, al tatto, di sensazioni di unto o di ruvido ▪ L'assenza di odori sgradevoli ▪ Il non annerimento di un fazzoletto di carta bianco strofinato sulla superficie ▪ Il verificarsi del fenomeno della "non rottura di gocce d'acqua" ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione Verifica semestrale con campionamento ambientale microbio1ogico per la ricerca di indicatori di processo e patogeni

Una superficie o un' attrezzatura deve sempre essere priva di fessurazioni, di tracce di ruggine, di zone prive di smalto, e

Tabella 3 - Scheda di autocontrollo relativa ai criteri generali per la sanificazione dei PAVIMENTI

Frequenza: alla fine di ogni ciclo giornaliero di produzione

CRITERI	MONITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
MANUALE ▪ Rimuovere lo sporco mediante scopatura ”a secco” o“a umido” ▪ Lavare il pavimento con prodotti sanificanti (*), suddividendo il pavimento in aree più piccole ▪ Procedere all’immediato risciacquo della porzione di pavimento lavato con acqua pulita ▪ Asciugare con panno assorbente **MECCANICO (per grandi spazi)** ▪ Rimuovere lo sporco e lavare con idropulitrici a pressione (necessaria la presenza di griglie di scolo sui pavimenti) ▪ Lavare ed asciugare con lavapavimenti “monospazzola” o lavasciuga automatiche ▪ Sanificare gli angoli e la porzione di pavimento intorno ai mobili e alle attrezzature	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che 1e operazioni di sanificazione** avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l’assenza di residui (organici ed inorganici), di incrostazioni ecc. sia sul pavimento sia negli angoli e nelle superfici vicino e sotto i mobili e le attrezzature ▪ Controllare l’assenza di odori sgradevoli ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione

(*) Prodotti che riuniscono le due proprietà di essere detergenti e anche disinfettanti

Tabella 4 - Scheda di autocontrollo relativa ai criteri generali per la sanificazione delle PARETI

Frequenza: alla fine di ogni ciclo giornaliero di produzione per le pareti vicino alle zone di lavorazione
Frequenza: settimanale o quindicinale per le pareti delle altre zone

CRITERI	M0NITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
PARETI TINTEGGIATE ▪ Spolverare con panno morbido per rimuovere polvere e ragnatele ▪Lavare con detergenti deboli opportunamente diluiti procedendo dall'alto verso il basso ▪Risciacquare con acqua pulita ▪Asciugare con panno assorbente **PARETI RIVESTITE CON PIASTRELLE** ▪ Rimuovere manualmente lo sporco grossolano e pulire fra gli interstizi con spazzole morbide ▪Lavare con detergenti neutri non abrasivi procedendo dall' alto verso il basso ▪Risciacquare con acqua pulita ▪ Asciugare con panno assorbente	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che le operazioni di sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri** ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l'assenza di polvere, umidità, macchie di grasso, macchie di muffe e ragnatele ecc. anche negli angoli e vicino ai mobili e alle attrezzature ▪ Controllare l'assenza di odori sgradevoli ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione

Tabella 5 - Scheda di autocontrollo relativa ai criteri generali per la sanificazione di SOFFITTI, VETRI, LAMPADE

Frequenza: mensile

CRITERI	M0NITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
SOFFITTI ▪ Spolverare con panno morbido per rimuovere sudiciume, polvere, ragnatele e muffe (con l'avvertenza di ricoprire le attrezzature ed i mobili con fogli di carta o plastica) **VETRI E LAMPADE** ▪ Rimuovere manualmente lo sporco grossolano e la polvere con un panno umido ▪ Lavare con detergenti idonei per vetri ▪ Risciacquare ▪ Asciugare con panno assorbente	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che 1e operazioni di sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri** ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l'assenza di polvere, umidità, macchie di grasso, macchie di muffe e ragnatele ecc. ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Riperere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione

Schede di autocontrollo relativa ai criteri genera1i per la sanificazione di alcune ATTREZZATURE PARTICOLARI

(alcuni esempi)

Tabella 6 - Criteri generali per la sanificazione di CELLE FRIGORIFERE

Frequenza: settimanale

CRITERI	M0NITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
▪ Rimuovere manualmente lo sporco grossolano con un panno umido, assicurarsi di asportare le eventuali tracce di muffa anche dalle guarnizioni ▪ Lavare i piani e le superfici interne, ed esterne con detergenti alca1ini ad alto potere sgrassante ad idonee concentrazioni ▪Risciacquare ▪ Asciugare con panno assorbente	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che 1e operazioni di sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri** ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l'assenza di polvere, umidità, macchie di grasso, macchie di muffe e ragnatele ecc. ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione Verifiche semestrali con campionamento ambientale microbiologico per la ricerca di indicatori di processo e di patogeni

Tabella 7 - Criteri generali per la sanificazione delle CAPPE

Frequenza: settimanale

CRITERI	MONITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
▪ Rimuovere manualmente il film di grasso sia sulle parti esterne sia nelle griglie dei filtri degli aspiratori con un detergente mediamente alcalino non abrasivo. Questo si può applicare con un panno umido o micronizzare con uno spruzzatore per un tempo idoneo a sciogliere lo sporco ▪ Risciacquare ▪ Asciugare con panno assorbente	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che 1e operazioni di sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri** ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l'assenza di polvere, umidità, macchie di grasso, macchie di muffe e ragnatele ecc. ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione

Tabella 8 - Criteri generali per la sanificazione dei FORNI

Frequenza: *giornaliera*

CRITERI	MONITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
▪ Rimuovere manualmente il film di grasso misto a frammenti carboniosi con un detergente alcalino(liquido o a schiuma)che rimanga a contatto per un tempo idoneo a sciogliere lo sporco ▪ Rimuovere il detergente con spugna o panno umido ▪ Asciugare con panno assorbente	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che 1e operazioni sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri** ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l'assenza di odori e di grasso ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione

Tabella 9 - Criteri generali per la sanificazione delle VASCHE DI LAVAGGIO

Frequenza: giornaliera del lavello e mensile del sifone (manutenzione, lavaggio e disinfezione)

CRITERI	MONITORAGGIO Al termine di ogni sanificazione	AZIONI CORRETTIVE	VERIFICHE
▪ Eliminare i residui di alimenti ▪ Lavare con detergenti alcalini con alto potere sgrassante ad idonee concentrazioni ▪ Risciacquare ▪ Rimuovere i depositi minerali lasciati dall'acqua con prodotti a reazione acida ▪ Risciacquare ▪ Asciugare con panno assorbente	**VISIVO E SENSORIALE** ▪ **Controllare che 1e operazioni sanificazione avvengano secondo le procedure individuate e nel rispetto dei criteri** ▪ Controllare che detergenti e disinfettanti siano quelli indicati nelle procedure e che le dosi di impiego siano corrette ▪ Controllare l'assenza di odori, di grasso e di calcare ▪ Indicare sulla scheda relativa al monitoraggio della sanificazione il risultato del monitoraggio	Ripetere le operazioni di sanificazione quando il monitoraggio rivela una superficie non pulita	Valutazioni mensili dei documenti in cui sono registrate le procedure di sanificazione Verifiche semestrali con campionamento ambientale microbiologico per la ricerca di indicatori di processo e di patogeni sulle pareti e nel sifone

Tabella 10 - Scheda degli errori più frequenti

CAUSA	EFFETTO	INDIVIDUAZIONE	CONTROLLO
Procedure improprie di sanificazione	▪ Rimangono residui organici che riducono l'efficacia dei disinfettanti ▪ Incompleta rimozione dello sporco	▪ Individuazione visiva dello sporco	▪ Usare più attenzione nella applicare la procedura ▪ Utilizzare detergenti e procedure adeguate
Acqua troppo calda (> 60°C) Acqua poco calda (< 60° C) Acqua troppo dura Getto a pressione elevata e/ o ortogonale agli strumenti	▪ Coagulazione delle proteine ▪ Incompleta rimozione dei grassi ▪ Incrostazioni inorganiche ▪ Aerosol, disseminazione di microrganismi	▪ Visiva ▪ Visiva ▪ Visiva ▪ Visiva	▪ Usare acqua a temperatura adeguata o installare un sistema adatto ▪ Usare un detergente debolmente acido ▪ Usare acqua addolcita ▪ Modificare pressione e direzione del getto
Attrezzature non sanificabili	▪ Disseminazione di microrganismi	▪ Test microbiologici delle attrezzature	▪ Utilizzare attrezzature idonee o adeguate procedure di sanificazione
Intervalli troppo lunghi fra le pulizie	▪ Accumulo di depositi organici o inorganici (possibili biofilm) ▪ Difficoltà di rimozione	▪ Visiva ▪ Test microbiologici delle attrezzature	▪ Ridurre l'intervallo fra le pulizie ▪ Includere pulizie parziali fra i periodi regolari
Risciacquo inadeguato	▪ Residui di sporco	▪ Visiva ▪ Test microbiologici delle attrezzature	▪ Adeguare
Tempo di contatto troppo breve per il disinfettante	▪ Riduzione efficacia	▪ Test microbiologici delle attrezzature	▪ Verificare la procedura e nel caso adeguarla
Diluizione eccessiva del disinfettante	▪ Riduzione efficacia ▪ Adattamento/selezione dei ceppi batterici resistenti sulle attrezzature	▪ Test microbiologici delle attrezzature	▪ Scrivere istruzioni chiare per la preparazione della soluzione disinfettante ▪ Verificare il rispetto delle istruzioni
Disinfettante non adatto	▪ Riduzione efficacia ▪ Disseminazione dei microrganismi	▪ Test microbiologici delle attrezzature	▪ Individuare un disinfettante adtto

Tabella 11 - Confronto fra alcuni disinfettanti di uso più comune

PROPRIETÀ	VAPORE	CLORO	IODOFORI	SALI QUATERNARI
Efficaci su: Gram + Gram - Spore Batteriofagi	 ottimo ottimo buono ottimo	 buono buono buono buono	 buono buono medio buono	 buono basso basso basso
Corrosivo	no	sì	poco	no
Influenzabile dalla durezza acqua	no	no	poco	poco
Irritante per la pelle	sì	sì	sì	no
Influenzabile da materiale organico	no	molto	medio	poco
Non compatibile	materiali sensibili alle alte temperature	corrosivo per metalli	▪ alluminio ▪ rame ▪ ottone ▪ ferro	▪ cellulosa ▪ nylon ▪ legno ▪ saponi ▪ anionici ▪ cotone
Stabile in soluzione	–	decade rapidamente	decade lentamente	stabile
Stabilità a caldo (>60° C)	_	no	no	stabile
Lascia residui attivi	no	no	sì	sì
max. livello dopo risciacquo (U.S.D.A. e F.D.A.)	–	200 ppm	25 ppm	200ppm
Efficacia a pH neutro	sì	sì	no (3.5 - 4.5)	sì

Tabella 12 -Galateo del perfetto alimentarista. Comportamenti relativi all'igiene della persona

COMPORTAMENTI DA TENERE	COMPORTAMENTI DA EVITARE
➢ Lavarsi le mani (con detergente e acqua calda corrente) e asciugarle completamente con salviette monouso: ▪ prima di iniziare il turno di lavoro, ▪ dopo aver usato il WC, ▪ dopo essersi soffiati il naso, ▪ dopo ogni contatto con oggetti non attinenti la manipolazione degli alimenti (telefono, interruttori elettrici, radio ecc.), ▪ dopo la manipolazione di alimenti diversi con particolare riguardo ai passaggi tra crudo e cotto, tra verdure e carni crude, ▪ dopo aver toccato uova :in guscio e dopo aver effettuato le operazioni di sgusciatura, ▪ dopo aver effettuato operazioni di pulizia, ▪ dopo aver provveduto allo smaltimento dei rifiuti, ▪ dopo aver stretto la mano e comunque ogni volta che le mani appaiono sporche. ➢ Le unghie vanno tenute: ▪ corte ▪ pulite ▪ senza smalto. ➢ I capelli vanno tenuti: ▪ puliti ▪ ben raccolti nella apposita cuffia/copricapo. ➢ Segna1are al responsabile dell' igiene del personale eventuali malattie cutanee, gastrointestinali e delle prime vie aeree, congiuntiviti ed ascessi dentari. ➢ Proteggere eventuali lesioni cutanee con guanti in gomma con caratteristiche di so1idità, pulizia, integrità e cambio frequente. A tal proposito si rammenta che l'utilizzo dei guanti non esonera dalle operazioni di lavaggio sopra descritte. ➢ Usare posate pulite o preferibilmente a perdere ogni volta che sia necessario assaggiare i cibi in corso di preparazione.	➢ Fumare. ➢ Indossare anelli, bracciali e orologi. ➢ Pulirsi le mani sul camice. ➢ Tossire e starnutire sugli alimenti. ➢ Consumare cibi e/o bevande durante le lavorazioni, masticare caramelle e chewing-gum. ➢ Custodire e nutrire animali. ➢ Manipolare direttamente con le mani cibi pronti per il consumo o cibi da non sottoporre ad ulteriori trattamenti termici. ➢ Afferrare posate, bicchieri e stoviglie direttamente con le mani nelle parti. destinate al contatto con gli alimenti. ➢ Usare stuzzicadenti.

Tabella 13 -Tipologie di vestiario: criteri di utilizzo, monitoraggio, azioni correttive e documentazione

VESTIARIO	CRITERI E UTILIZZO	MONITORAGGIO(*)	AZIONI CORRETIIVE	VERIFICHE
CAMICE o DIVISA *obbligatorio*	▪ colore chiaro, lavabile a 60° C ▪ pulito, integro, da cambiare ogni giorno	controllo inizio turno	cambiare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
COPRICAPO *obbligatorio*	▪ deve contenere i capelli, colore chiaro, lavabile a 60° C ▪ ben posizionato, da cambiare ogni giorno	controllo inizio turno	cambiare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
SCARPE *obbligatorie*	▪ suola e zoccolo di gomma, impermeabili, colore chiaro ▪ ad esclusivo uso lavorativo, pulite	controllo inizio turno	cambiare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
GUANTI MONOUSO	▪ obbligatori in caso di ferite e lesioni delle mani	controllo inizio turno	indossare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
GUANTI A MAGGLIE D'ACCIAIO *obbligatori per disosso di carni fresche e prosciutti*	▪ integri ▪ disinfettabili ▪ visibilmente puliti	controllo durante il turno	▪ cambiare ▪ lavaggio energico + disinfezione	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
GUANTI GOMMA *facoltativi per lavaggio verdure e operazioni di pulizia*	▪ solidi, pu1iti ▪ integri ▪ cambiare frequentemente	controllo durante il turno	cambiare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
GREMBIULE GOMMA *obbligatorio per* lavaggio *verdure e operazioni di pulizia*	▪ chiaro,lavabile 60° C ▪ integro, pulito ▪ lavare dopo l'uso, indossare pulito	controllo durante il turno	cambiare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro
MASCHERINA *consigliabile alla porzionatura*	▪ monouso ▪ obbligatoria in caso di infezioni dell' apparato respiratorio	controllo durante il turno	indossare	audit almeno mensile a cura del Responsabile del Centro

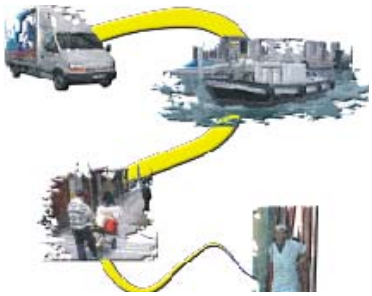
(*) Indicare le registrazioni del monitoraggio sulle schede dedicate (Scheda di sorveglianza o delle BPI del personale di cucina).

TRASPORTO DI ALIMENTI CON NATANTI

In questa sezione verranno trattate le fasi del trasporto e della fornitura dei prodotti alimentari che nella realtà veneziana costituiscono passaggi assai delicati sia per la particolarità della città che per l'elevata frequenza turistica che fa si che ogni anno ci siano 12 milioni di presenze che vanno ad aggiungersi alla popolazione già residente. Questo fa si che immancabilmente un grandissimo quantitativo di merci debba giungere ogni anno a Venezia.

Il trasporto degli alimenti in ambito lagunare avviene in modo frazionato in quanto è caratterizzato da tre fasi di carico-scarico e cioè:

1. Camion – barca;
2. Barca – carretto;
3. Carretto – destinatario.



La prima fase avviene nei punti di trasbordo della laguna di Venezia fra cui Punta San Giuliano, Tessera, Punta Sabbioni, Treporti e principalmente, il Tronchetto. Al Tronchetto avviene lo scambio di circa 80% delle merci e di li partono tutti i giorni circa 410 natanti di cui circa 100 destinati al trasporto di alimenti.

La seconda fase di trasbordo avviene in corrispondenza dell'approdo alle rive dove le merci vengono sistemate su carretti spinti a mano con i quali vengono percorsi i tratti di strada e i ponti fino all'arrivo a destinazione.

La terza fase consiste nello scarico dei prodotti alimentari dai carretti alla consegna al destinatario.

ATTREZZATURE E STRUMENTI

I mezzi di trasporto ed i contenitori utilizzati nell'ambito dell'attività lavorativa e si possono classificare come segue:

1. Natanti per il trasporto di alimenti non deperibili;
2. Natanti per il trasporto di alimenti deperibili;
3. Contenitori isotermici;
4. Carretti.

REQUISITI AUTORIZZATIVI

Sono soggetti ad autorizzazione sanitaria rilasciata dal Sindaco ai sensi del DPR 327/80 I NATANTI ED I CONTENITORI adibiti al trasporto di:

- Sostanze alimentari sfuse (cisterne ed altri contenitori);
- Carni fresche e congelate;
- Prodotti della pesca freschi e congelati;
- Surgelati.

Sono soggetti al rilascio di Nulla Osta Igienico (NOI), valevole per un quinquennio da parte del competente Servizio del Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda ULSS i NATANTI adibiti al trasporto di:

- Prodotti alimentari confezionati ;
- Prodotti ortofrutticoli sfusi;
- Prodotti della panetteria e da forno sfusi;
- Prodotti della pasticceria fresca;
- Pasta fresca;
- Pasti pronti preconfezionati e non;
- Altri prodotti alimentari (ad eccezione di carni e prodotti della pesca, latte).

I mezzi di cui sopra, per ottenere il NOI dovranno possedere i seguenti requisiti:

- Piano di carico e pareti realizzati in materiale liscio, lavabile e disinfettabile;
- Idonea copertura rigida atta a proteggere efficacemente da agenti atmosferici e dall'insudiciamento i recipienti e le confezioni dei prodotti alimentari;
- Cassone refrigerato per il trasporto dei prodotti deperibili non congelati ne surgelati.

E' esclusa la possibilità di trasportare contestualmente nelle imbarcazioni prodotti alimentari, rifiuti e residui, anche di origine animale, anche destinati al recupero.

Nel caso in cui una imbarcazione abbia trasportato rifiuti (ossi e grasso di rifilatura delle attività di macelleria),comunque in contenitore chiudibile dotato di superfici lavabili e disinfettabili, dedicato solo a questi prodotti, contraddistinto esternamente con la dicitura "scarti di macelleria", prima di poter trasportare altri generi alimentari dovrà essere pulita e igienizzata con registrazione di tale operazione.

I CONTENITORI adibiti al trasporto di alimenti devono possedere i seguenti requisiti:

- Piani e pareti realizzate in materiale liscio, lavabile e disinfettabile;
- Devono essere chiudibili;
- Devono essere utilizzati esclusivamente per il trasporto di alimenti;
- Devono essere mantenuti in stato di perfetta pulizia;
- Devono essere riposti adeguatamente al riparo da contaminazione ed insudiciamento.

ESEMPI DI PROCEDURE DI SANIFICAZIONE

Procedura tipo per pulizia natante e carretto:

1. Rimozione dello sporco “grossolano” con scopa, aspiratore o getto d’acqua,
2. Detersione (se necessario) delle superfici con idoneo detergente;
3. Risciacquo finale.

Procedura tipo per sanificazione contenitori e frigoriferi o celle:

1. Rimozione dello sporco “grossolano” con scopa, aspiratore oggetto d’acqua; Detersione delle superfici con idoneo detergente;
2. Risciacquo con acqua corrente;
3. Eventuale disinfezione delle superfici;
4. Risciacquo finale.

Procedura-tipo per sanificazione contenitori adibiti al trasporto di grasso, ossi e altri scarti di rifilatura delle attività di macelleria:

1. I materiali di scarto vengono conferiti dalle macellerie all’interno di sacchi in plastica chiusi;
2. Il trasporto di questi sacchi avviene esclusivamente all’interno degli appositi contenitori in acciaio o altro materiale purchè facilmente lavabile e disinfettabile;
3. Dopo svuotamente del contenitore: detersione delle superfici interne con detergente alcalino;
4. Risciacquo con acqua corrente;
5. Disinfezione delle superfici con sanificante a base di sali di ammonio quaternario o con disinfettante al cloro attivo;
6. In caso di utilizzo di un sanificante a base di sali di ammonio quaternario, attesa di almeno 15 minuti per consentir3 che il prodotto faccia effetto;
7. Risciacquo finale.

SCHEDE NUTRIZIONALI DI ALCUNI PIATTI TIPICI VENEZIANI

A cura del
Dott. GIAMPIERO D'AMBROSIO
Medico Nutrizionista

Schede nutrizionali di alcuni piatti tipici veneziani.

Una premessa storica

Nell'epoca d'o\ro della Serenissima (indicativamente dal 1100 al 1500) il cammino alimentare della gran parte dei veneziani , almeno di quelli che avevano denari a sufficienza per poter sfuggire alla tradizionale economia di pura sussistenza dei contadini , partiva dalla zona che, dal ponte, prende nome di Rialto, fino a San Matteo, una zona adibita ad uso artigianale, abitata da famiglie di piccoli trafficanti, artigiani e mercanti anche facoltosi. Le Beccherie (macellerie) si trovavano dove ora si trova la pescheria, accanto vi era il pubblico macello, dove venivano portati gli animali con le barche dalla terraferma; presso la beccaria si trovava il palo delle erbe, dove si effettuavano le compravendite degli ortaggi; davanti alla pescheria, dov'era il palo del pesce, in cui si negoziavano i quantitativi destinati alla vendita al minuto, c'era la grande stadera della frutta.
Quanto alle ricette, già nel medioevo appaiono certificati da documenti alcuni elementi tuttora esistenti nella cucina veneziana, come *la salsa peverada* a base di pane, pepe, midollo di bue, considerata così importante per l'alimentazione cittadina che la Magistratura dei Giustizieri Vecchi diffidava nel 1310 gli speziali a non usare né presumere" di fare o far fare *peverada ,* in cui ci fossero altre spezie oltre al buon pepe e buon zafferano e non bagnato …".
In un bel libro edito nel 1991, dal titolo "A tavola con i Dogi", Alvise Zorzi e Pino Agostani hanno presentato ed illustrato le ricette dei principali piatti tipici veneziani.
Di seguito, a scopo esemplificativo, presentiamo la scheda nutrizionale di alcuni di questi famosi piatti tipici .
Naturalmente condizionato, oltre che dai gusti personali, dalla responsabilità di medico dietologo, ho scelto ricette che fossero il più possibile in sintonia con i presupposti salutistici, senza trascurare però il piacere e il gusto della buona cucina.
Si tratta di piatti tratti dal repertorio della cosiddetta cucina "povera" veneziana di un tempo, che oggi non si può davvero definire più tale, nè dal punto di vista economico, nè dal punto di vista nutrizionale.

Si tratta di piatti semplici ma molto gustosi, completi e ricchi sul piano nutrizionale, e il cui prezzo praticato nei ristoranti e nelle osterie veneziane non è più , certamente, "da poveri".
Questi piatti, come tantissimi altri piatti tipici della cucina popolare italiana, riacquistano oggi un valore di straordinaria modernità e attualità, perchè si inseriscono meravigliosamente bene in quella rivoluzione culinaria e gastronomica che stiamo vivendo : il ritorno alla cucina del territorio e delle stagioni, delle tradizioni di casa e di paese, una cucina che, come afferma Giampiero Rorato, appassionato autore di tanti interessanti libri sulla storia della cucina veneziana e veneta, arriva a noi "filtrata dalla sapienza delle generazioni, una cucina frutto di uno straordinario ingegno, capace di supplire e nascondere la povertà ovunque presente".

Pasta e fasiòi
(ricetta “dietetica” all’olio di oliva , senza “pancetta” o “cotica” di maiale)

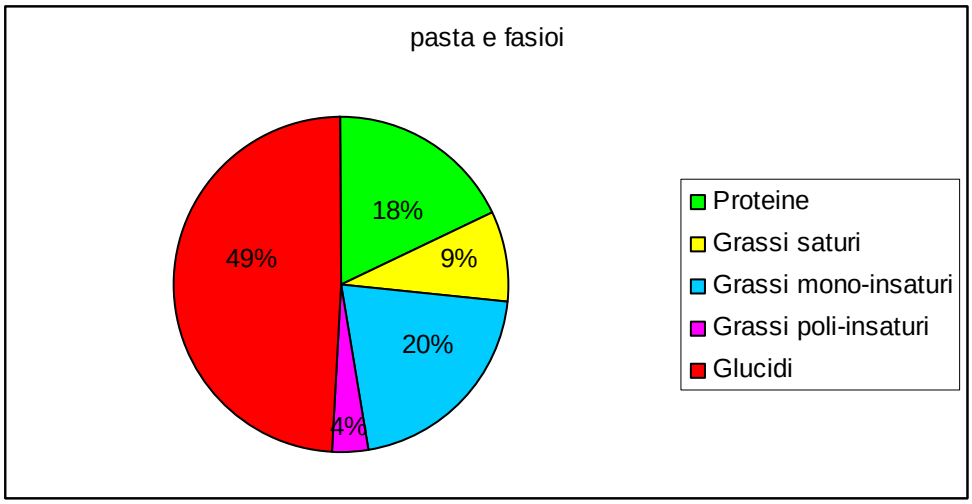
ingredienti :

50 g. fagioli secchi
10 g. olio oliva extravergine
20 g. tagliatelle di semola
10 g. parmigiano reggiano gratuggiato (carota, patata, cipolla, prezzemolo, sale, pepe e acqua q.b. per brodo vegetale)

Note nutrizionali.

Le grammature indicate per gli ingredienti si riferiscono alla porzione media per un adulto, al netto di eventuali ulteriori aggiunte di olio o “grattuggiate” di parmigiano reggiano.
In tutte e tre le ricette sottoindicate l’apporto di grassi saturi e poli-insaturi è equilibrato. Nelle due ricette più ricche di olio (seppie in umido e baccalà mantecato) è evidente l’eccesso di acidi grassi monoinsaturi in relazione alla dose di olio extravergine di oliva che va impiegata nella ricetta.

kcal	Proteine	Lipidi tot.	Saturi	Mono-insaturi	Poli-insaturi	Glucidi	Calcio(mg)
365	16,4	14,4	3,5	8,3	1,5	45,6	170



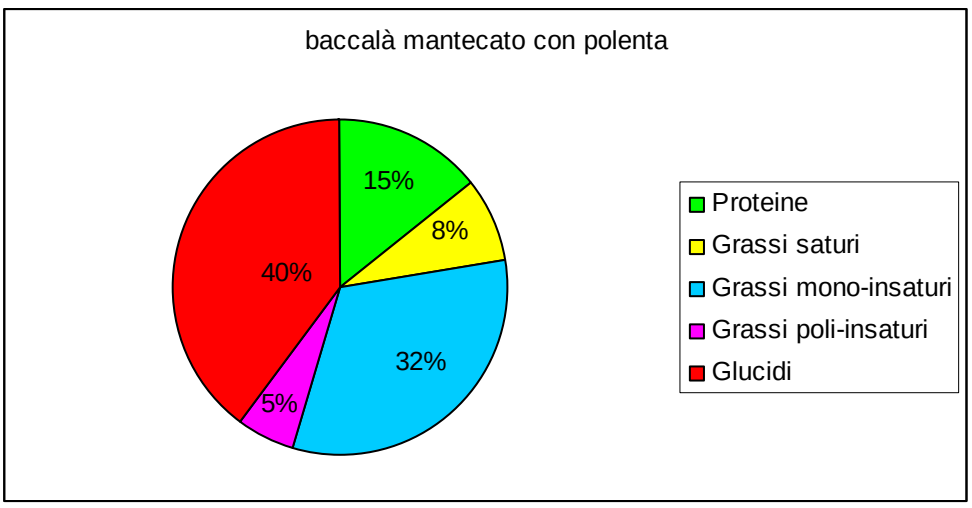
Baccalà mantecato con polenta

Ingredienti :

50 g. baccalà ammollato
10 g. latte
20 g. olio oliva extravergine sale q.b.
n.1 fettina di polenta (80 g.)

Gustosissima ricetta veneziana, ma rinvenibile tuttora oltre che a Venezia in tante località dell'Alto Adriatico che furono territorio della Serenissima. Un piatto inconfondibile in tutte le sue possibili varianti.
Ho qui riportato la ricetta con latte. La modalità di associare il latte nella preparazione del pesce è di tradizione ebraica. Esistono diverse varianti nella preparazione del baccalà mantecato, con panna invece del latte, oppure senza latte . Gli aromi più di frequente utilizzati sono l'aglio e il prezzemolo. Quasi sempre le preparazioni di baccalà non artigianali che troviamo in commercio sono preparate con oli di semi (invece che di oliva extravergine) : questo per motivi economici, ma anche di gusto, in quanto utilizzando un olio di semi "raffinato" il sapore è meno forte e più delicato. Dal punto di vista nutrizionale si ottiene in tal modo una riduzione degli acidi grassi monoinsaturi (abbondanti nell'olio di oliva) e un relativo incremento degli acidi grassi poliinsaturi, il che potrebbe anche avere qualche risvolto positivo sul piano nutrizionale, salvo il problema della genuinità dei componenti degli oli di semi raffinati e ancora della integrità del loro fitocomplesso che non sono in generale garantiti come per l'olio di oliva extravergine.

kcal	Proteine	Lipidi tot.	Saturi	Mono-insaturi	Poli-insaturi	Glucidi	Calcio(mg)
311	11,3	16,2	2,7	11,5	1,9	31,1	15

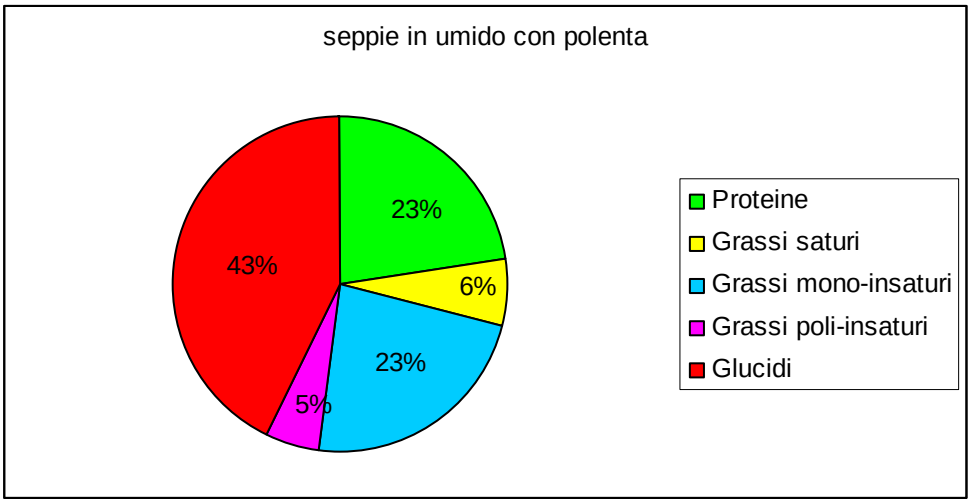


Seppie in umido con polenta

Ingredienti :

200g. seppie
20 g. olio oliva extravergine
10 g. salsa di pomodoro (alloro, aglio, goccio di vino Marsala, sale e pepe q.b.) n.2 fettine di polenta (150 g.)

kcal	Proteine	Lipidi tot.	Saturi	Mono-insaturi	Poli-insaturi	Glucidi	Calcio
618	35,4	25,8	4,4	15,8	3,6	66,7	64



Conclusioni.

Mi permetto di suggerire, al termine di questa sintetica rassegna di schede nutrizionali di piatti tipici veneziani, la opportunità della creazione, da parte dei ristoratori più sensibili alle problematiche salutistiche della ristorazione collettiva, e dei responsabili delle loro associazioni, di un marchio di qualità per i piatti tipici veneziani, in particolare per quelli con maggiore valenza nutrizionale.
Tale marchio di qualità, ovviamente controllato e garantito dagli enti idonei e adeguatamente pubblicizzato, costituirebbe, sia per il turista che per il cittadino stesso, un punto di riferimento sulle caratteristiche nutrizionali e sul rapporto qualità/prezzo dei piatti tipici veneziani offerti. Tale marchio dovrebbe garantire la qualità delle materie prime, il tipo di grassi utilizzati, le modalità di preparazione del piatto.
Sarebbe inoltre opportuno fornire al consumatore la scheda nutrizionale dei piatti proposti nel menù, almeno relativamente al contenuto calorico e dei principali nutrienti .

Agostini P., Zorzi A " A tavola con i dogi, Arsenale Editrice Venezia, 1991
Vanzan Marchini N.E. "Venezia luoghi di paure e voluttà, Edizioni della laguna, Venezia, 2005

LA TUTELA IGIENICA DELLA FILIERA DEI PRODOTTI ITTICI

A CURA di
GIOVANNI SIGOVINI
Professore di Medicina Veterinaria Università di Udine

sigovinigiovanni@libero.it

La tutela igienica della filiera dei prodotti ittici

Il consumo di prodotti della pesca ha assunto una rilevante importanza nella dieta e pertanto tali alimenti, una volta considerati di consumo locale o elitario, sono diventati di comune utilizzo. A Venezia, in particolare, il consumo di prodotti ittici è sempre stato rilevante e rappresenta una peculiarità della gastronomia cittadina e rivierasca.

I prodotti della pesca sono costituiti da pesci ossei e cartilaginei, da crostacei macruri, brachiuri e stomatopodi, da molluschi cefalopodi, gasteropodi e bivalvi.
Tali prodotti possono essere di pesca, di raccolta (selvaggi) oppure provenire da allevamenti a carattere intensivo, semintensivo, estensivo.
La loro presentazione sul mercato avviene allo stato di vitalità, di fresco refrigerato, di congelato, surgelato, trasformato.
I prodotti ittici inoltre possono presentarsi interi o preparati (tranci, filetti, ecc.).
La provenienza di tali prodotti, quasi esaurite le risorse locali, riconoscono un ambito locale, comunitario ed extracomunitario.
La normativa attuale prevede che sui prodotti della pesca, a cura dell'Autorità sanitaria, siano effettuati controlli sanitari ed organolettici al momento dello sbarco o anteriormente alla loro commercializzazione presso i mercati all'ingrosso e gli stabilimenti ed esercitata un'azione di vigilanza sui successivi passaggi della filiera.
Essi, quindi, possono provenire solo da dette strutture recando le indicazioni di provenienza (numero di riconoscimento CE).
Qualora distribuiti al dettaglio, i prodotti ittici sono venduti in strutture autorizzate e vigilate (mercatini rionali, pescherie, ambulanti a posto fisso o itineranti).
Al momento dell'acquisto è importante verificare cartolarmente la provenienza da strutture autorizzate, nonché la qualità organolettica, lo stato fisico del prodotto, le modalità di conservazione, eventuali indicazioni sui tempi di conservabilità, la corretta denominazione commerciale e l'origine (se di pesca o di allevamento) ai sensi del Regolamento (CE) N. 2065/2001 della Commissione del 22ottobre 2001 che stabilisce le modalità di applicazione del regolamento (CE) n.104/2000 del Consiglio per quanto concerne l'informazione dei consumatori nel settore dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura.
In particolare i molluschi bivalvi e gasteropodi dovranno recare le indicazioni, previste dal D.lgs. 30 dicembre 1992 n.530 e succ.ve mod.ni ed integrazioni, su apposito bollo sanitario apposto sulle confezioni originali**.**
Saranno altresì verificate l'idoneità e le previste autorizzazioni dei mezzi di trasporto, le temperature ed il rispetto delle condizioni igieniche di trasporto e consegna.

Il prodotto verrà quindi depositato in celle o sezioni di celle frigorifere alla temperatura prevista per ogni singola tipologia:

- prodotti ittici freschi da 0°C a +4°C,
- prodotti ittici congelati e surgelati a – 18°C
- molluschi bivalvi e gasteropodi alla temperatura indicata dal produttore sul bollo sanitario della confezione.

Occorre porre particolare attenzione affinché i prodotti della pesca non vengano depositati a contatto con altre sostanze o alimenti che potrebbero contaminarli.

In particolare i molluschi bivalvi vivi, in attesa di manipolazione, saranno collocati in appositi contenitori idonei per alimenti, separati dai restanti prodotti ed a temperatura controllata.

Al momento della preparazione (squamatura, eviscerazione, affettatura, sgusciatura), dovrà essere effettuata la pulizia avendo cura di procedere ad un accurato lavaggio dei prodotti, mentre per le specifiche lavorazioni verranno impiegati coltelli ed utensili distinti su piani di lavoro lavabili e pulibili che verranno detersi dopo ogni fase.

Una volta preparato il prodotto per la cottura, qualora non si proceda immediatamente, lo si dovrà collocare in frigorifero a temperatura controllata, in appositi contenitori protetti.

Parimenti a cottura ultimata, se non somministrati immediatamente, i prodotti andranno depositati protetti, coperti e condizionati termicamente.

Qualora venga impiegata una vetrinetta espositiva, i cibi cotti e/o crudi immessi dovranno essere posizionati separati, refrigerati e protetti da agenti esterni e possibili contaminazioni umane.

Comunque tali procedure devono essere considerate ed inserite negli specifici manuali di autocontrollo di cui le Aziende sono dotate.

Vengono di seguito rassegnate le famiglie e le specie di maggiore interesse commerciale e gastronomico con denominazione in lingua italiana ai sensi del Decreto Ministeriale 14 gennaio 2005 “Denominazione in lingua italiana delle specie ittiche di interesse commerciale, ai sensi del regolamento (CE) n.2065/2001 della Commissione del 22 ottobre 2001”. Tale denominazione deve essere indicata sulla documentazione commerciale al momento dell’acquisto e della somministrazione.

PESCI OSSEI

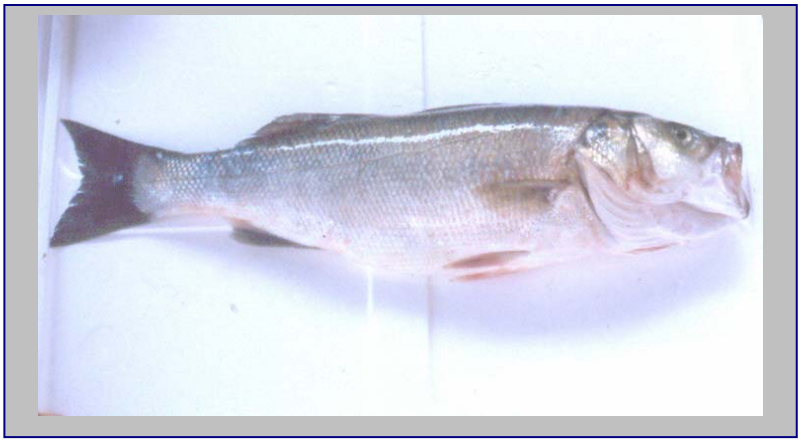
L'esame dei caratteri organolettici assume una fondamentale importanza nella valutazione del grado di freschezza. In sede di valutazione dovranno essere considerati altresì il periodo e le modalità di pesca, le zone acquee di provenienza, le condizioni di mantenimento del pescato.
Un metodo di valutazione dello stato di freschezza è indicato dal Regolamento (CE) N.2406/96 del Consiglio del 26 novembre 1996 che stabilisce norme comuni di commercializzazione per taluni prodotti della pesca.
Particolare attenzione dovrà essere riservata ai pesci che contengono elevati quantitativi di istidina libera a livello muscolare (es.: fam. Scombridae) che ad opera dei batteri decarbossilanti può essere trasformata in istamina.

Fam. Atherinidae	Denti minuti, linea laterale assente, due pinne dorsali. Sono eurialini e gregari
Atherina hepsetus	muso acuto, mandibola prominente lunghezza: fino a 15 cm nome it.: Latterino
Atherina boyeri	differisce dal precedente per la bocca più obliqua e per il muso più corto ed ottuso (inferiore al diametro oculare) lunghezza: fino a 13 cm nome it.: Latterino
Fam. Acipenseridae	Corpo a sezione pentagonale con cinque serie longitudinali di scudetti ossei, muso con rostro conico con quattro barbigli sul lato inferiore.
Acipenser sturio	muso lungo circa la metà del capo, barbigli non nastriformi e non estesi fino alla bocca, colletto incompleto lunghezza: fino a 6 mt. nome it.: Storione

Acipenser naccarii	Muso breve, largo a profilo concavo, bocca con quattro barbigli corti non nastriformi, colore bruno-olivastro sul dorso, bianco sul ventre. lunghezza: fino a 2 mt nome italiano: Storione cobice
Fam. Clupeidae	Carena longitudinale mediana lungo il ventre, formata da scudetti ossei spesso a forma di piccole spine e dentelli.
Sprattus sprattus	opercolo liscio, pinna dorsale inserita al di sopra dell'origine delle pinne ventrali lunghezza : fino a 17 cm nome it.: Papalina o Spratto
Sardina pilchardus	opercolo striato, pinna dorsale inserita sopra le pinne ventrali lunghezza : fino a 18 cm nome it.: Sardina
Fam. Engraulidae	Bocca orizzontale, osso mascellare lungo, muso prominente oltre l'apice mandibolare, assenza di scudetti ventrali
Engraulis encrasicolus	corpo poco compresso, ventre arrotondato lunghezza: fino a 18 cm nome it.: Acciuga o Alice
Fam. Salmonidae	Pinna dorsale adiposa e squame cicloidi, piccole e caduche
Salmo trutta fario	Squame piccole, lisce e numerose, colorazione dorso bruno-verdastra, fianchi e ventre biancastri, punti neri e rossi distribuiti sulla testa, il dorso e i fianchi. lunghezza: fino a 1 mt nome it.: Trota fario
Oncorhynchus mykiss	Dorso verdastro con fascia rosa longitudinale sui fianchi, ventre bianco e macchiette nere sul corpo e sulle pinne dorsale e caudale. lunghezza: fino a 1 mt nome it.: Trota iridea
Salmo salar	Colore blu-verdastro sul dorso, argenteo sul ventre e sui fianchi, presenza di piccole macchie nere al di sopra della linea laterale. lunghezza: fino a 150 cm nome it.: Salmone

Fam. Anguillidae	Corpo allungato serpentiforme, pinne ventrali assenti, pinna dorsale ed anale confluenti, squame cicloidi molto piccole, mandibola prominente.
Anguilla anguilla	Corpo di colore bruno – verdastro, talora grigio – nero sul dorso, ventre bianco-giallastro. lunghezza: fino a mt.1.40 nome it.: Anguilla
Fam.Congridae	Si differenziano dalla precedente famiglia per l'assenza di squame
Conger conger	Muso lungo arrotondato,pinna dorsale con origine al di sopra dell'apice delle pettorali, colorazione del dorso grigia, ventre chiaro, biancastro lunghezza: fino a mt.2.40 nome it.: Grongo
Fam. Gadidae	Corpo allungato, compresso lateralmente, pinne prive di raggi spinosi, pinne ventrali in posizione giugulare, due pinne anali, squame piccole e caduche.
Gadus morhua	Corpo di colore bruno nerastro con macchiette più scure, ventre bianco-giallastro, linea laterale evidente, piccolo barbiglio mentoniero. lunghezza: fino a 180 cm nome it.: Merluzzo
Fam. Merluccidae	Si differenzia dalla precedente famiglia per l'assenza sul mento del barbiglio e la presenza di una sola pinna anale.
Merluccius merluccius	Corpo di colore grigio-argentato, più scuro sul dorso e bianco argentato centralmente. lunghezza : fino a 130cm nome it.: Nasello
Fam. Zeidae	Corpo breve alto e compresso lateralmente con pinne dotate di raggi spiniformi
Zeus faber	Corpo ovale, due pinne dorsali contigue, placche spinose lungo la base della pinna dorsale ed anale, colore grigio – giallastro volgente al bruno sul dorso, argenteo sul ventre.Tipica la macchia scura con alone bianco-giallastro sui fianchi. lunghezza: fino a 60 cm nome it.: Pesce S.Pietro

Fam. Mugilidae	Corpo fusiforme, linea laterale assente, pinne dorsali ben distanziate con raggi spiniformi
Mugil cephalus	Spazio giugulare ovale, palpebra adiposa sviluppata. Dorso blu-nerastro, fianchi argentei con linee longitudinali più scure . lunghezza: fino a 120 cm nome it.: Cefalo o Volpina
Chelon labrosus	Labbro superiore grosso con incisura mediana, spazio giugulare molto ridotto e lineare, linee longitudinali sui fianchi ben evidenti. lunghezza: fino a 60 cm nome it.: Cefalo o Bosega
Liza ramada	Spazio giugulare ovale, macchia scura alla base delle pettorali, linee longitudinali ben evidenti sui fianchi. lunghezza: fino a 50 cm nome it.: Cefalo o Calamita o Botolo
Liza aurata	Spazio giugulare ovalare, macchia pettorale assente, presenza di macchia dorata ben evidente sull'opercolo, corpo con muco abbondante. lunghezza: fino a 45 cm nome it.: Cefalo o Cefalo dorato o Lotregano
Liza saliens	Spazio giugulare ovalare, presenza di macchia opercolare ramata formata da piccole macchiette confluenti. lunghezza: fino a 35 cm nome it.: Cefalo o Verzelata
Fam. Moronidae	Corpo allungato, opercolo con due spine piatte, due natatorie dorsali separate.



Dicentrarchus labrax	Due pinne dorsali, squame cicloidi nello spazio interorbitario, colore più scuro sul dorso, argenteo sui fianchi ed una macchia nera all'angolo superiore dell'opercolo. lunghezza: fino a 1 mt nome it.: Spigola o Branzino
Fam. Serranidae	Corpo più o meno tozzo, peduncolo caudale elevato, opercolo con tre spine piatte, pinna dorsale unica.
Polyprion americanus	Corpo alto e robusto con cresta ossea longitudinale sull'opercolo, colore da rossastro a bluastro. lunghezza: fino a 2 mt nome it.: Cernia o Dotto
Epinephelus guaza	Corpo tozzo di colore bruno con macchie e bande biancastre. lunghezza: fino a 150 cm nome. it.: Cernia
Fam. Sparidae	Corpo ovale od oblungo, capo grande con occipite più o meno elevato, preopercolo con margine liscio, opercolo senza spine,pinna dorsale unica, coda biloba. Per la loro distinzione hanno importanza primaria i caratteri dentari.
Dentex dentex	Muso lungo ed acuto, occhio piccolo situato in alto, colorazione azzurrina nelle parte superiore del corpo, fianchi argentei con riflessi rosati, sul capo macchiette più scure ed altre azzurro vivido. Denti aguzzi, assenza di molari, otto canini anteriori molto sviluppati. lunghezza: fino a 1 mt nome it.: Dentice

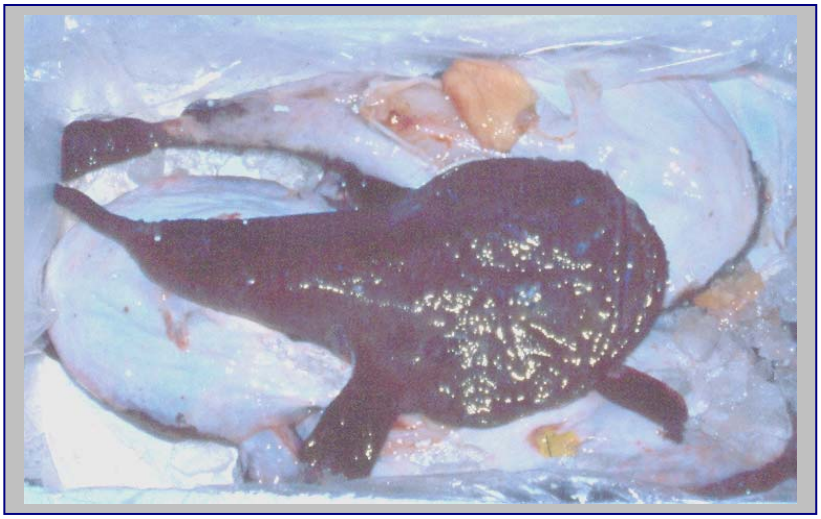
Pagrus pagrus	Corpo con colorazione rosata, apici della coda bianchi. Denti aguzzi anteriori variamente sviluppati, presenza di molari pluriseriati che non si fondono in placche. lunghezza: fino a 75 cm nome it.: Pagro
Sparus aurata	Macchia nera sulla parte superiore dell'opercolo e rossa sulla parte inferiore, ben evidente nei soggetti selvaggi, fascia d'oro tra gli occhi. Denti conici anteriori e molari pluriseriati molto sviluppati. lunghezza: fino a 70 cm nome it.: Orata

Lithognathus mormyrus	Testa allungata, bocca protrattile, colorazione argentata con bande verticali nerastre,occhio piccolo. Denti piccoli conici,appuntiti con molariformi nella parte laterale. lunghezza: fino a 55 cm nome it.: Mormora
Diplodus vulgaris	Corpo di colore argenteo più scuro sul dorso con fascia nera sulla nuca e sul peduncolo caudale, due fasce nere, pinne ventrali nere. Denti incisiviformi a spatola con più file di denti molariformi.. lunghezza: fino a 45 cm nome it.: Sarago

Pagellus erythrinus	Corpo con colorazione rosso- rosata con punti azzurrini, cavità orale bruna, labbra grosse. Denti piccoli appuntiti cardiformi con molari posti su due file e non molto sviluppati. lunghezza: 60 cm nome it.: Pagello fragolino
Fam. Mullidae	Profilo superiore del capo più o meno convesso, occhi vicini al profilo dorsale, bocca infera, piccola e protrattile; due barbigli al di sotto della mandibola.
Mullus barbatus	Colorazione rosata, profilo del capo fortemente verticale, prima pinna dorsale incolore. lunghezza: fino a 25 cm nome it.: Triglia di fango
Mullus surmuletus	Differisce dalla specie precedente per il profilo del capo più obliquo e per il colore del dorso rossastro e dei fianchi con bande longitudinali rosso – arancio e gialle, prima pinna dorsale con due fasce brune trasversali. lunghezza: fino a 40 cm nome it.: Triglia di scoglio
Fam. Scienidae	Corpo allungato, di colore argenteo con linea laterale che si estende anche sulla coda, pinna dorsale unica.
Sciaena umbra	Muso breve ed arrotondato, dorso arcuato, colorazione bruno scura con riflessi dorati. lunghezza: fino a 50 cm nome it.: Corvina
Umbrina cirrosa	Colorazione argentea con strisce oblique dorate ed azzurre; presenza sulla mandibola di un breve barbiglio. lunghezza: fino a 1 mt nome it.: Ombrina
Fam. Carangidae	Corpo allungato e fusiforme, squame piccole, due pinne dorsali e pinna caudale forcuta.
Seriola dumerili	Mandibola prominente, colore grigio-azzurro con una banda gialla longitudinale su ciascun fianco. lunghezza: fino a 2 mt nome it.: Ricciola

Lichia amia	Corpo allungato e compresso, colore grigio-verdastro con fianchi argentei, linea laterale incurvata verso il basso. lunghezza: fino a 2 mt nome it.: Leccia
Trachurus trachurus	Corpo fusiforme allungato, bocca grande e protrattile, colore grigio-argenteo, occhi grandi. lunghezza: fino a 50 cm nome it.: Suro o Sugarello
Fam. Gobiidae	Corpo depresso, pinne ventrali unite, papille sensoriali sul capo e sul corpo
Zosterisessor ophiocephalus	Capo e corpo compresso, squame piccole ctenoidi, colore giallo-olivastro con macchie brune: lunghezza: fino a 25 cm nome it.: Ghiozzo gò
Fam. Scombridae	Corpo fusiforme e allungato, coda forcuta, pinnule sopra e sotto il peduncolo caudale.
Scomber scombrus	Corpo a sezione rotonda, bocca grande, colore azzurro con linee nere trasversali e sinuose, ventre argenteo. lunghezza: fino a 50 cm nome it.: Sgombro
Scomber japonicus	Differisce dalla specie precedente per l'occhio più grande e per la presenza sui fianchi di macchiette grigie. lunghezza: fino a 50 cm nome it.: Lanzardo o Lacerto

Thunnus thynnus	Corpo robusto, tozzo, elevato con squame piccole, occhio piccolo, colorazione blu scuro, biancastro su ventre e fianchi. lunghezza: fino a 3 mt nome it.: Tonno o Tonno rosso
Thunnus alalunga	Differisce dal precedente per il corpo più affusolato, per l'occhio grande e per le pinne pettorali molto lunghe. lunghezza: fino a 150 cm nome it.: Alalunga
Fam. Xiphiidae	Rostro appiattito lungo, squame assenti, due pinne dorsali, assenza di pinne ventrali
Xiphias gladius	Colorazione del dorso bruno-bluastra, più chiara sul ventre. lunghezza: fino a 4 mt nome it.: Pesce spada
Fam. Scorpaenidae	Capo solitamente dotato di rilievi e spine,protetto lateralmente da una lamina ossea che va dal margine orbitale inferiore al preopercolo. Pinne munite di robusti raggi spiniformi.
Scorpaena scrofa	Numerose appendici cutanee sulla mandibola, colore rosso-aranciato. lunghezza: fino a 50 cm nome it.: Scorfano
Fam. Triglidae	Capo grosso quadrangolare, ricoperto da placche ossee, pinne pettorali grandi con i tre primi raggi digitiformi e liberi.
Trigla lucerna	Corpo assottigliato all'indietro, colore del dorso bruno-rossastro, bianco sul ventre. lunghezza: fino a 70 cm nome it.: Gallinella o Cappone
Fam. Lophiidae	Capo largo e depresso, tronco conico, grande bocca terminale, occhi situati superiormente.



Lophius piscatorius	Colore bruno-giallastro – ulivaceo con ventre bianco. Peritoneo bianco. lunghezza: fino a 150 cm nome it.: Rospo o Rana pescatrice
Lophius budegassa	Differisce dalla specie precedente per il peritoneo nero e la mole inferiore. lunghezza: fino a 70 cm nome it.: Rospo o Rana pescatrice
Fam. Scophthalmidae	Corpo compresso, un lato pigmentato su cui sono presenti gli occhi ed un lato cieco non pigmentato.Occhi sul lato sinistro. Squame cicloidi. Pinne ventrali in posizione giugulare.
Scophthalmus rhombus	Corpo quasi discoidale, cute liscia con squame cicloidi; i primi raggi della pinna dorsale (sul muso) ramificati. Colorazione bruna. lunghezza: fino a 70 cm nome it.: Rombo liscio o Soaso
Psetta maxima	Colore bruno-grigio-marrone. Corpo sub-romboidale, assenza di squame ma presenza di tubercoli ossei. lunghezza: fino a 1 mt nome it.: Rombo chiodato
Fam. Pleuronectidae	Occhi sul lato destro, quello dorsale in posizione più arretrata.

Platichthys flesus italicus	Colore verde-olivastro con numerosi tubercoli ossei alla base della pinna dorsale ed anale. Linea laterale liscia senza rugosità. lunghezza: fino a 40 cm nome it.: Passera pianuzza
Platichthys flesus flesus	Differisce dalla specie precedente per la colorazione verde più uniforme e la presenza di tubercoli ossei lungo la linea laterale. lunghezza: fino a 60 cm nome it.: Passera
Pleuronectes platessa	Colore olivaceo con numerose macchie aranciate su corpo e pinne. lunghezza: fino a 90 cm nome it.: Platessa
Fam Soleidae	Occhi piccoli sul lato destro del corpo, muso a profilo rotondo, bocca infera.
Solea vulgaris	Corpo compresso, profilo del capo arrotondato, squame piccole, colore bruno-grigiastro, una macchia nera sulla metà distale della pinna pettorale destra. lunghezza: fino a 60cm nome it.: Sogliola
Solea lascaris	Differisce dalla precedente specie per la presenza di una macchia bianca rettangolare sulla porzione terminale della pinna pettorale e per la narice del lato cieco sviluppata a forma di rosetta. lunghezza: fino a 40 cm nome it.: Sogliola dal porro

PESCI CARTILAGINEI

Nei pesci cartilaginei il rigor mortis e l'assenza di odori ammoniacali sono indice di freschissimo; quando tale odore sarà percepibile a livello della superficie cutanea il prodotto avrà perso tale qualità, quando infine tale odore sarà avvertibile a livello delle masse muscolari e sulla superficie di taglio il prodotto dovrà considerarsi non ammissibile al consumo.

Fam. Lamnidae	Denti lunghi e poco numerosi, due pinne dorsali la seconda più piccola e subuguale all'anale, caudale a mezzaluna, carena longitudinale su ogni lato e fossetta inferiore e superiore.
Lamna nasus	Corpo tozzo, squame minute (pelle vellutata), colorazione grigio-bluastra nettamente delimitata dal bianco della parte inferiore del corpo. lunghezza: fino a 4 mt nome it.: Smeriglio
Fam. Scyliorhinidae	Coda suborizzontale, denti piccoli e pluricuspidati, pinne dorsali situate dopo le ventrali, colorazioni caratteristiche per presenza di macchie più o meno grandi, nere, brune, bianche, linee brune e variegature su fondo grigio-giallognolo.
Scyliorhinus canicula	La seconda pinna dorsale è inserita subito dopo la base della pinna anale, colorazione dal grigio-rossastro al bruno con macchiette numerose brune, nere o biancastre. lunghezza: fino a 80 cm nome it.: Gattuccio
Scyliorhinus stellaris	Si differenzia dalla specie precedente per il corpo più tozzo, le macchie del mantello più grandi e meno numerose. La seconda pinna dorsale inizia entro la base della pinna anale. lunghezza: fino a 80 cm nome it.: Gattopardo
Fam. Triakidae	Ultima fessura branchiale sopra la base delle pinne pettorali., denti piccoli a mosaico. (ottusi ed appiattiti a formare una raspa), zigrino minuto (pelle quasi liscia).

Mustelus mustelus	Colorazione grigio con o senza macchiette nere sparse lunghezza: fino a 160 cm nome it.: Palombo
Mustelus asterias	Differisce dalla specie precedente per il peduncolo caudale più grosso e per la posizione leggermente più avanzata della prima pinna dorsale. Colorazione grigio-brunastra con macchiette bianche spesso disposte lungo la linea laterale. lunghezza: fino a 200 cm nome it.: Palombo
Fam. Squalidae	Due pinne dorsali spesso fornite ciascuna di spina più o meno evidente. Assenza di pinna anale
Squalus acanthias	La spina della prima pinna dorsale giunge al massimo a metà dell'orlo anteriore e quella della seconda pinna dorsale fino a due terzi dell'orlo anteriore. Colorazione grigio-brunastra con macchiette bianche. lunghezza: fino a 160 cm nome it.: Spinarolo
Squalus blainvillei	La spina della prima pinna dorsale è alta quasi quanto la pinna mentre la spina della seconda pinna dorsale raggiunge e sopravanza l'orlo superiore. Colorazione grigiastra senza macchiette bianche. lunghezza: fino a 100 cm nome it.: Spinarolo

CROSTACEI

Devono essere commercializzati allo stato di freschissimo preferibilmente vivi; infatti subito dopo la morte i processi autolitici tissutali procedono molto rapidamente ed il prodotto si deteriora di conseguenza.
Le caratteristiche di freschezza sono: carapace umido e lucente, colore brillante di specie, appendici ben attaccate al corpo, membrana intertoraco-addominale non rilassata, masse muscolari consistenti e di colorito bianco-biancastro, odore gradevole.
Il prodotto in fase di degradazione presenta: carapace secco ed opaco, appendici cadenti e facilmente staccabili dal corpo, colorazione scura a livello delle branchie, membrana intertoraco-addominale rilassata e facilmente lacerabile, globo oculare raggrinzito e di colore smorto, carne friabile e molliccia di colorito giallognolo, odore acre e pungente.

Fam. Squillidae	Crostacei provvisti di otto segmenti toracici e sei addominali. Carapace corto, tre paia di arti locomotori, secondo paio degli arti simile a quello della mantide religiosa.
Squilla mantis	Corpo depresso con creste marcate, colore bruno-giallastro con macchie marroni orlate di bianco. nome it.: Pannocchia o Canocchia

Fam. Palaemonidae	Primo e secondo paio di pereiopodi che termina con una pinza, il terzo con un semplice dattilo, pleuron del secondo segmento addominale che scavalca il primo ed il terzo.
Palaemon adspersus	Corpo liscio, rostro lungo e diritto con cinque-otto denti dorsali, colorazione grigio uniforme con il bordo ventrale del rostro scuro per la presenza di cromatofori. nome it.: Gamberetto o Gamberello (non considerato dal Decreto)
Palaemon serratus	Differisce dal precedente per avere il bordo dorsale del rostro con sette-undici denti e per avere sul corpo bande e linee trasversali scure. nome it.: Gamberetto
Macrobrachium rosenbergii	Rostro lungo, pereiopodi del secondo paio sviluppati a foggia di lunghe chele di colore blu intenso. nome it.: Gambero blu
Fam Crangonidae	Corpo cilindrico depresso, rostro breve.
Crangon crangon	Rostro corto arrotondato senza denti, colore grigio brunastro nome it.: Gambero grigio
Fam. Penaeidae	Primo, secondo, terzo paio di pereiopodi con pinze identiche, pleuron del primo segmento addominale che scavalca il secondo.
Penaeus kerathurus	Rostro robusto con nove-undici denti dorsali ed uno ventrale, colorazione roseo-grigiastra. Una banda scura ininterrotta sull'ultimo segmento addominale. nome it.: Mazzancolla
Penaeus japonicus	Rostro con nove-dieci denti dorsali e uno-due ventrali, colorazione simile alla specie precedente ma con la banda scura sull'ultimo segmento addominale interrotta. nome it.: Mazzancolla
Penaeus monodon	Rostro con sette-otto denti dorsali e tre-quattro ventrali, colorazione bruno-grigio- verdastra, bande chiare e scure alternatesi su tutto il carapace. nome it.: Gambero gigante indopacifico
Parapenaeus longirostris	Rostro inclinato in basso con otto-nove denti sul margine superiore, colorazione rosa-arancio con sfumature viola. nome it.: Gambero rosa

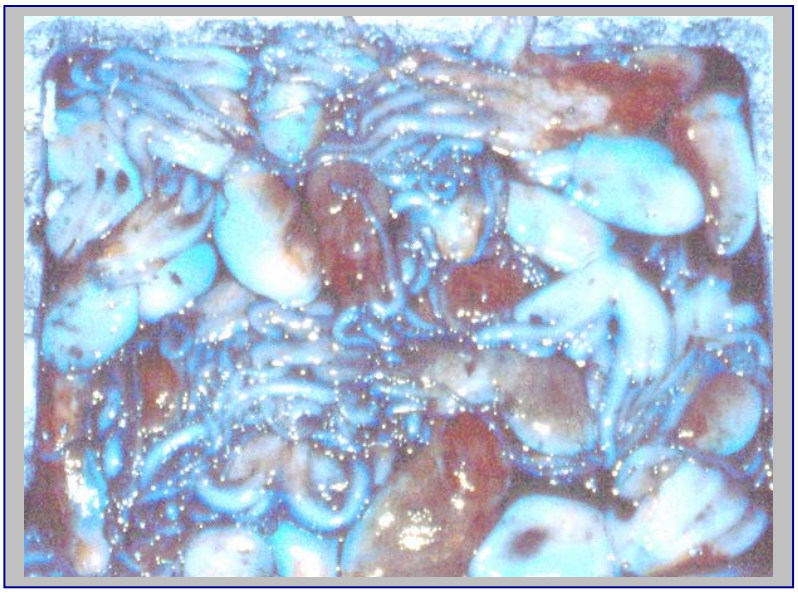
Fam. Nephropidae	Corpo robusto e depresso, carapace cilindrico con rostro mediano dentellato, primo paio di pereiopodi muniti di chela robusta.
Homarus gammarus	Carapace liscio, rostro forte, primo paio di pereiopodi con grosse chele. Colorazione nerastra- bluastra con macchie gialle e bianche. nome it.: Astice
Homarus americanus	Simile al precedente con colorazione scura più uniforme nome it.: Astice americano
Nephrops norvegicus	Carapace con spine aguzze, chele allungate, spigolose, colorazione rosso- rosa uniforme. nome it.: Scampo
Fam. Palinuridae	Sezione cilindrica, assenza di rostro mediano, corna frontali a lato di ciascun occhio.
Palinurus elephas	Cefalotorace ricoperto di spine, due corna frontali triangolari con margine interno dentellato, colorazione rosso bruno con macchie simmetriche giallastre sui segmenti addominali. nome it.: Aragosta
Palinurus mauritanicus	Corna frontali larghe e convesse separate da uno spazio leggermente concavo, rostro piccolo, colorazione chiara rossastra con macchie bianche irregolari nome it.: Aragosta di fondale
Panulirus regius	Differisce dal precedente per le corna frontali triangolari curve in avanti e senza dentelli e l'assenza del rostro. Colorazione verdastra con banda bianca trasversale su ogni segmento addominale. nome it.: Aragosta (non citato nel Decreto)
Fam. Cancridae	Corpo tozzo, addome piccolo e ripiegato sotto il torace.
Cancer pagurus	Carapace ovale ed obliquo, margine laterale lobato e molto allargato, colorazione: dorso e lato superiore delle chele marrone, dita scure . nome it.: Granciporro atlantico
Fam. Majidae	Carapace ristretto anteriormente, con spine e due lunghe corna rostrali.

Maja squinado	Carapace bombato rostro costituito da due denti divergenti, colorazione bruno-rossastro- giallastro. nome it.: Granseola o Granceola
Fam. Portunidae	Carapace largo, poco convesso, ultimo paio delle zampe con segmenti distali larghi ed appiattiti.
Carcinus aestuarii	Corpo piatto, bordo antero-laterale con cinque denti aguzzi, dattilo dell'ultimo paio di zampe lanceolato ed appuntito.Colorazione del dorso bruno-verdastra nome it.: Grancio da moleca

MOLLUSCHI CEFALOPODI

Il prodotto fresco deve presentare la superficie del corpo umida, lucente con colorazione propria della cute (colorito bianco-roseo o bruno-nerastro), le masse muscolari chiare e lucenti, gli occhi turgidi e l'odore proprio.
Il prodotto in fase di degradazione si presenta di colore variabile dal bianco al biancastro o giallastro e dal nero al plumbeo.
Un ulteriore decadimento della qualità organolettica induce una colorazione sia della cute che delle masse muscolari (ventose, tentacoli, membrane interbrachiali) tendente al rosso feccia di vino; gli occhi sono smorti e infossati, le masse muscolari opache ed asciutte e l'odore acido e penetrante.

Fam. Sepiidae	Cefalopodi con otto braccia cefaliche e due tentacolari, tronco munito di pinne non unite posteriormente, ventose peduncolate con anello corneo.
Sepia officinalis	Conchiglia con spina poco prominente, clava con cinque-sei serie longitudinali di ventose di cui la serie mediana più grande. nome it.: Seppia
Fam. Sepiolidae	Corpo arrotondato con pinne natatorie arrotondate, sepion ridotto od assente.
Sepiola rondeleti	Corpo tozzo, bordo del mantello saldato alla testa, piccole dimensioni. nome it.: Seppiola
Fam. Loliginidae	Cefalopodi con otto braccia cefaliche e due tentacolari tronco allungato con pinne terminali unite. Conchiglia non calcificata a forma di piuma.
Loligo vulgaris	Corpo allungato con pinne natatorie romboidali che ricoprono due terzi del mantello. Gladio appiattito e lanceolato. nome it.: Calamaro
Alloteuthis media	Corpo fusiforme con muscolatura sottile, estremità del mantello arrotondata, taglia piccola nome it.: Calamaretto
Fam. ***Ommastrephidae***	Braccia con due file di ventose, pinne triangolari o cuoriformi che non superano la metà superiore del corpo.
Todarodes sagittatus	Corpo lungo e stretto con pinne natatorie a forma triangolare inserite all'estremità posteriore del mantello. Colorazione rosso-brunastro nome it.: Totano
Illex coindetii	Mantello lungo, testa grande, pinne più corte rispetto alla specie precedente, colorazione rossastra con sfumature bianco-giallastre centralmente. nome it.: Totano
Fam. Octopodidae	Cefalopodi muniti di otto braccia con ventose senza peduncolo né anello rigido corneo



Octopus vulgaris	Mantello robusto, braccia forti, due serie di ventose sulle braccia. Colorazione grigiastra con chiazze bruno-giallastre-verdastre. nome it.: Polpo
Eledone moschata	Braccia munite di una sola fila di ventose, colorazione grigio-brunastra, macchie bruno-nerastre sul dorso. nome it.: Moscardino
Eledone cirrhosa	Differisce dal precedente per la colorazione più viva e più chiara variabile dal giallo, al rosso arancio-rossastro dorsalmente. nome it.: Moscardino bianco

MOLLUSCHI BIVALVI

Le valve devono essere ben chiuse, resistere all'apertura e contenere abbondante acqua intervalvare limpida e con odore di salso.
I molluschi bivalvi devono reagire a stimoli esterni come la percussione richiudendosi rapidamente.
All'apertura il corpo deve presentarsi aderente alle valve e reagire agli stimoli.
Nel prodotto non più vitale si rileva la presenza, al di sotto della confezione, di colaticcio vischioso di odore non proprio e di colore giallastro e non perfettamente trasparente; le confezioni se scosse danno rumore di "noci secche".

Fam. Ostreidae	Conchiglia inequivalve di contorno irregolare, cerniera edentula, margini interni lisci, scultura lamellare o a foglie, piede e bisso atrofizzati, sessile per cemento.
Ostrea edulis	Conchiglia di forma variabile tendente al rotondeggiante, valva sinistra poco profonda. nome it.: Ostrica o Ostrica piatta
Crassostrea gigas	Conchiglia di forma variabile allungata più alta che larga, valva sinistra fortemente incavata. nome it.: Ostrica concava
Fam. Mytilidae	Conchiglia equivalve ovalare, due muscoli adduttori asimmetrici, assenza di seno palleale.
Mytilus galloprovincialis	Conchiglia allungata con margine superiore incurvato, colorazione esterna nero-violacea, colorazione del bordo del mantello violetto-viola scuro. nome it.: Cozza o Mitilo
Mytilus edulis	Conchiglia subsonica con margine superiore poco incurvato o rettilineo, colore esterno bruno-nerastro, colore del bordo del mantello bruno-giallastro. nome it.: Cozza atlantica
Fam. Veneridae	Conchiglia equivalve, scultura esterna con strie, costole o lamelle, due muscoli adduttori, seno palliale presente, sifoni più o meno lunghi, piede robusto.
Venus verrucosa	Conchiglia ovalare spessa, scultura esterna a costole lamellari elevate nome it.: Tartufo o Noce
Chamalea gallina	Conchiglia ovalare, scultura esterna costituita da piccole costole concentriche,. nome it.: Vongola o Lupino

Callista chione	Conchiglia ovalare allungata e spessa, superficie esterna liscia e brillante, colorazione bruno-fulvo-rosato. nome it.: Fasolaro
Ruditapes decussatus	Conchiglia ovalare allungata subquadrangolare, superficie con costole radiali intersecate da cerchi concentrici, seno palleale che forma un angolo all'estremità antero-dorsale, sifoni liberi alla base. nome it.: Vongola verace
Ruditapes philippinarum	Differisce dalla precedente per la scultura esterna più rilevata, il seno palleale arrotondato ed i sifoni uniti. nome it.: Vongola verace
Fam. Donacidae	Conchiglia compressa, allungata, con la parte posteriore più corta dell'anteriore.
Donax trunculus	Conchiglia tronca all'estremità posteriore, superficie interna liscia, margine interno crenulato. nome it.: Tellina
Fam. Cardiidae	Conchiglia equivalve ovalare o cuoriforme con spesse costole radiali esterne.
Cerastoderma edule	Conchiglia da ovalare a quadrangolare, margini interni crenulati, piede lungo e sviluppato. nome it.: Cuore
Fam. Pectinidae	Conchiglia inequilatera ed inequivalve, profilo ovalare, un solo muscolo adduttore, orecchie anteriori sviluppate

Pecten jacobaeus	Conchiglia equilatera con orecchie ben sviluppate e subuguali, costolatura della valva destre appiattita ed angolosa. nome it.: Cappasanta o Conchiglia di San Giacomo
Pecten maximus	Differisce dalla precedente per la costolatura della valva destra arrotondata ; è specie atlantica. nome it.: Cappasanta atlantica
Chlamys varia	Conchiglia in equilatere ovalare con orecchie ineguali. nome it.: Canestrello
Chlamys opercularis	Differisce dal precedente per le due orecchiette subuguali e le costolature radiali larghe e arrotondate. nome it.: Canestrello
Fam. Solenidae	Conchiglia equivalve di forma stretta ed allungata, piede potente e dilatato.
Solen marginatus	Conchiglia rettangolare, margine anteriore bordato da una depressione dorso-ventrale, colorazione giallastra- brunastra. nome it.: Cannolicchio o Cappalunga
Ensis siliqua	Differisce dalla precedente per l'assenza della depressione dorso-ventrale e per la colorazione più chiara da biancastro a beige. nome it.: Cannolicchio o Cappalunga

MOLLUSCHI GASTEROPODI

I molluschi gasteropodi perfettamente vitali presentano piede retratto ed opercolo ben chiuso; l'odore deve essere proprio di mare e la colorazione brillante.
Un segno di scarsa vitalità è la procidenza del piede che non reagisce o reagisce lentamente agli stimoli ritraendosi all'interno della conchiglia; presenta muco torbido ed abbondante ed odore sgradevole.

Molluschi conchiferi con conchiglia a spirale o patelliforme, piede sviluppato atto a strisciare.

Fam. Muricidae	Conchiglia a spirale, scultura esterna con costole, spine, lamella, opercolo corneo
Bolinus brandaris	Conchiglia subsferica prolungata da un lungo e stretto canale, colore esterno beige-giallastro. nome it.: Murice spinoso
Phyllonotus trunculus	Conchiglia fusiforme massiccia, breve canale, colore beige-bruno talvolta rosato. nome it.: Murice

LA FALCONERIA DISSUASIVA SANITARIA NELLA CITTA' DI VENEZIA.

Dott. Carmine Guadagno Medico Veterinario
Dirigente Dipartimento Prevenzione Ulss 12

LA FALCONERIA DISSUASIVA SANITARIA NELLA CITTA' DI VENEZIA.

INTRODUZIONE.

La presenza di uccelli in ambito urbano è varia e per lo più determinata da colombi randagi (*Columba livia forma domestica*), gabbiani reali (*Larus argentatus*) e comuni (*Larus ridibundus*), storni (*Sturnus vulgaris)*, merli (*Turdus merula*), passeri (*Monticala solitarius*) e taccole (*Corvus monedula*).
Le principali problematiche di convivenza di questi con l'Uomo sono dovute per lo più all'eccessiva presenza di piccioni (*Columba livia forma domestica*), e del gabbiano (*Larus ridibundus* e *Larus argentatus*), meno dagli altri.
In questa disamina tratteremo di questo piccione, ora classificato come randagio di città poiché frutto di ripetuti incroci fra colombi selvatici *(Columba livia)* e quelli domestici, pur essendo le argomentazioni che seguiranno valide anche per le altre specie di volatili sopra elencate.

Pensare Venezia senza colombi è pensare a una città cosmopolita priva di una risorsa che arricchisce la vita di tutti e che l'immaginario collettivo dà per scontato di trovare.
Ma in questi ultimi tempi la presenza dei colombi a Venezia è andata progressivamente aumentando fino a raggiungere, ai giorni nostri, consistenze preoccupanti.
Censimenti ufficiali parlano di un numero che oscilla fra i 70/110.000 soggetti in città, e ciò ha da tempo indotto l'Amministrazione della Città di Venezia a prendere provvedimenti per arginare il fenomeno della sovrappopolazione e a deliberare, di conseguenza, l'Ordinanza del Sindaco n. 153474 del 30.09.1997 "Disposizioni per la regolamentazione della somministrazione del cibo ai colombi e controllo dei siti di nidificazione" e l'Ordinanza del Sindaco n. 162873 del 23.12.1998 "Interventi di controllo della popolazione urbana" per limitarne la densità numerica laddove questa costituisse un problema alla salute della cittadinanza e fonte di degrado ambientale.
Infatti non sono i colombi in sé a rappresentare un problema bensì il loro esagerato soprannumero che si è venuto a creare, principalmente per due motivi: in primis a causa di un alterato equilibrio eco-ambientale dovuto ad una incontrollata urbanizzazione che ha prodotto numerosissimi siti protetti dove i volatili si sentono sicuri potendo nidificare al riparo dalle intemperie, dai rigori invernali e da eventuali predatori naturali; ed in secundis per le cattive attitudini comportamentali di alcuni cittadini: a titolo puramente esemplificativo si pensi a quelli che foraggiano i colombi in siti impropri non solo durante i climi freddi ma pure durante la bella stagione quando il cibo è abbondante per tutti.
Ciò ha comportato un aumento dello stato di benessere e sicurezza dei colombi che si è tradotto, oltre che in una ridotta mortalità, anche in un incremento dei cicli riproduttivi degli adulti per la consapevolezza acquisita di poter garantire un futuro ai propri piccoli.
Uno sviluppo demografico incontrollato delle colonie di colombi è responsabile di notevoli disagi per la cittadinanza e per alcune categorie di lavoratori, inoltre compromette seriamente l'integrità del patrimonio edilizio e monumentale, aumenta i costi di pulizia ambientale, ed accresce la comparsa di non pochi problemi igienico-sanitari per l'Uomo e per gli animali domestici ivi presenti e con loro conviventi.

INCONVENIENTI IGIENICO-SANITARI PER L'UOMO E GLI ANIMALI DOMESTICI.

La smisurata sovrappopolazione dei colombi in città rappresenta una serie di rischi e pericoli di tipo diretto e di tipo indiretto che provocano la comparsa di infezioni sia all'Uomo che agli animali domestici.
I rischi e pericoli sono diretti quando sono dovuti alle malattie che questi volatili possono trasmettere direttamente all'Uomo senza l'ausilio di agenti vettori e queste, quando sono causate direttamente dagli animali, prendono il nome di zoonosi o antropozoonosi.
Fra queste ricordiamo: la Salmonellosi causata dalla *Salmonella* spp contenuta nelle feci, la Clamidiosi o Ornitosi-Psitaccosi dovuta alla *Clamydia psittaci* dei pappagalli e dei colombi, la Tubercolosi aviare da *Mycobacterium avium*, la Campilobacteriosi da *Campylobacter*, la Toxoplasmosi da *Toxoplasma gondii* particolarmente pericolosa per il feto delle donne nei primi mesi di gravidanza, la Stafilococcosi responsabile di tossinfezioni alimentari e la Pseudopeste aviare causata dal virus della Malattia di Newcastle che fortunatamente riguarda solo in parte gli umani.
I rischi e pericoli di tipo indiretto si hanno invece quando sono dovuti alle infezioni che possono manifestarsi per l'azione di vettori e favoriti da una ingente "fecalizzazione ambientale", ossia dalla presenza di una esagerata quantità di feci e di materiale organico (piume, morti, detriti biologici, rifiuti di cibo e da nidificazione) sparso nell'ambiente, che costituisce un ottimo terreno di coltura per la crescita e la moltiplicazione di germi, virus, miceti e parassiti che provocano la comparsa di pericolose malattie.
In condizioni normali un colombo produce ogni giorno mediamente fino a 7 gr. di feci e, considerando la popolazione dei colombi prima stimata, significa che ogni giorno a Venezia si possono produrre non meno di 750 kg di guano, che diventano 5250 kg ogni settimana, ovvero 21000 kg ogni mese e ben 252 tonnellate ogni anno che si depositano sugli edifici e negli spazi circostanti della città.
La popolazione veneziana di colombi viene periodicamente sottoposta ad accertamenti diagnostici di tipo parassitologico per la ricerca di ectoparassiti (*Argas reflexus*) e di endoparassiti quali il *Toxoplasma condii*; di tipo batteriologico per la ricerca di *Salmonella* spp, *Campylobacter* spp, *Listeria monocitogenes* e *Clamidia* spp; di tipo virale per la ricerca dei virus dell'Influenza aviare.

STRATEGIE D'INTERVENTO.
Numerosi sono i metodi presenti sul mercato che si prefiggono di allontanare i colombi di città, e tra quelli applicabili ricordiamo l'uso di puntali metallici o di plastica, di fili d'acciaio o di fili elettrificati, di reti più o meno ampie, di disturbi sonori o visivi, di ultrasuoni, della lotta biologica.
I puntali necessitano di massicce ed estese posa in opera che possono urtare con l'architettura degli edifici interessati e spesso, specie quelli di plastica, dopo un po' di tempo, si deformano offrendo comodi siti di nidificazione agli stessi uccelli che dovrebbero allontanare.
I fili d'acciaio tesi per impedire l'atterraggio dei volatili sono efficaci ma non possono essere applicati ovunque, specie negli angoli e dove mancano adeguate superfici d'appoggio geometricamente regolari e piane.
I fili elettrificati sono efficaci ma si prestano più a monumenti e costruzioni di notevoli dimensioni ed altezze così da non poter essere facilmente visti dal basso, a causa del loro brutto impatto visivo.
Le reti poste a difesa di volte, nicchie, soffitti ed altri spazi, oltre a dare anch'esse un forte impatto visivo non assicurano una buona pulizia dalle piume e detriti di nidificazione né possono essere installate sempre dove gli uccelli stazionano.
I disturbi sonori o visivi di qualsiasi natura essi siano perdono la loro efficacia dopo poco tempo perché essendo ripetitivi e prevedibili provocano l'assuefazione nei volatili alla loro azione.
Gli ultrasuoni oltre ad essere di difficile realizzazione in posti frequentati da persone non sono efficaci perché i colombi non percepiscono quelle frequenze di emissione.

La lotta biologica se intesa come impiego di rapaci notturni e diurni come il Barbagianni (*Tyto alba*), l'Allocco (*Strix aluco*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) ed altri a scopo predatorio non è indicata né particolarmente efficace perché, oltre ad essere invisa alla cittadinanza-testimone, necessiterebbe di colonie di rapaci così numerose da essere improponibili sotto l'aspetto etologico in ambito urbano.
Infatti va ricordato che il maggiore predatore che è il Falco pellegrino mangia solo un colombo al giorno e non può nidificare in città abbisognando di ampi spazi extraurbani con alti dirupi dai quali lanciarsi in volo.
Ma se invece per lotta biologica intendiamo la pura attività dissuasiva operata da rapaci appositamente addestrati a spaventare e ad allontanare i colombi in modo del tutto incruento e senza aggredirli, allora il discorso cambia ed i risultati diventano interessanti.
Questa metodica prende il nome di "falconeria dissuasiva sanitaria" e si prefigge di allontanare i volatili sinantropici presenti in un determinato luogo affinché la loro densità raggiunga un livello accettabile al di sotto di una soglia limite definita dal committente.
Qualsiasi tecnica di contrasto e di contenimento per quanto efficace ed applicabile è destinata a fallire se non viene accettata dai cittadini, perché è solo con la loro collaborazione che il metodo adottato potrà essere applicato con continuità e senza subire cali di rendimento nel tempo.
Inoltre nel particolare e complesso ambiente urbano di Venezia qualsiasi tecnica di contenimento del soprannumero dei colombi se applicata da sola è destinata a fallire, per cui per avere successo è necessario realizzare una strategia sinergica dovuta a due o più metodiche d'intervento comune che tengano nella debita considerazione:

1) rapporto costo/beneficio;
2) livello di raggiungimento degli obiettivi prefissati;
3) rispetto del benessere di tutti gli animali coinvolti nell'attività;
4) sicurezza operativa del metodo adottato.

FALCONERIA DISSUASIVA SANITARIA.

Questa tecnica si presta ad essere impiegata a tutela dell'aspetto igienico sanitario di: persone (intese sia come cittadini che come lavoratori), animali domestici ed ambiente circostante.
Essa viene normalmente esercitata sia all'aperto in aree molto estese, pensiamo a quella di circa 90 ha presso la zona ricettivo alberghiera a Mestre-Venezia con annessa darsena e parcheggi; e sia in ambienti più ristretti e/o chiusi come ad esempio ospedali (vedi Ospedale Civile di Venezia), capannoni industriali da bonificare e rimettere in produzione, fabbriche (vedi cantiere navale di Porto Marghera e cementificio nel trevigiano).

I falchi dedicati alla dissuasione sanitaria incruenta dei colombi sono rapaci familiarizzati all'ambiente urbano e con attitudine predatoria pressoché nulla grazie ad un particolare tipo di addestramento e ad un rapporto parentale molto stretto con i falconieri, questo consente la sua realizzazione nei termini seguenti:

1) Ambientamento al territorio su cui volare: il falconiere porta il falco sul guantone per fargli conoscere ed ispezionare tutto il territorio da proteggere ma anche per presentarsi e farsi vedere da quei colombi che prima ignoravano la sua esistenza non avendo mai visto un falco prima.
2) Adattamento al compito da svolgere: i falchi compiono dei piccoli voli esplorativi e vengono subito richiamati per poter consentire loro di perlustrare e memorizzare i siti d'intervento senza subire traumi o spaventi ambientali provocati dall'ambiente operativo.

3) Dissuasione vera e propria: i falchi volano compiendo delle rapide e brevi evoluzioni (che durano circa 2 minuti ognuna) per mettersi in mostra e farsi vedere dai colombi che temendo la loro presenza si allontanano scegliendo altri luoghi più tranquilli e sicuri.
   Non si hanno, quindi, azioni predatorie o di caccia perché i rapaci impiegati mangiano solo ed esclusivamente la carne che ricevono dalla mano del falconiere come premio per aver volato bene e non aver aggredito i colombi o gli altri uccelli eventualmente incontrati in volo.

Successivamente bisognerà stabilire un calendario di attività con un crono-programma di volo dei singoli rapaci scelti, così a seconda delle specie dei volatili da allontanare si sceglieranno quei soggetti che meglio si prestano alla bisogna.
Una scheda di volo individuale su base settimanale e mensile consente di analizzare i bisogni e le caratteristiche di volo dei singoli soggetti da impiegare, in modo da aggiornare di volta in volta la scelta di quelli più idonei all'incarico.
Un report combinato riassuntivo permette di monitorare e valutare costantemente l'andamento globale dell'attività dissuasiva sul territorio analizzando vari parametri quali luogo, ora, volatili presenti, condizioni meteorologiche, etc.
La dissuasione sanitaria biologica dei colombi realizzata in questa maniera comporta una riduzione della loro sovrappopolazione dai siti oggetto dell'attività che si realizza con due effetti positivi e progressivi nel tempo.
Il primo effetto positivo si nota già dopo pochi giorni dall'inizio della dissuasione ed è dovuto al repentino allontanamento dei colombi dovuto all'inospitabilità del posto che non offre più né cibo né rifugio sicuro per nidificare.
E questo permette l'immediata pulizia e bonifica dei posti interessati per un pronto loro reimpiego.
Il secondo effetto positivo osservato avviene successivamente e si manifesta con il calo delle nascite determinato dalla consapevolezza di non poter assicurare un futuro tranquillo ai propri piccoli a causa della costante presenza dei falchi.
E questo secondo effetto è pure quello che permette di mantenere costanti nel tempo i risultati raggiunti.
La falconeria dissuasiva sanitaria è una tecnica che ben si sposa con altre tecniche di controllo dell'avifauna urbana, perché oltre ad operare laddove quelle dimostrano minore efficacia determina un beneficio indiscriminato ai residenti sia produttivi che semplici cittadini, realizzando un positivo rapporto costo/beneficio.
Prevede l'impiego di almeno 2 persone specializzate (falconieri) e di un numero vario di rapaci che volando a diverse altezze (falchi ad "alto" o "basso" volo) permettono il controllo di territori anche estesi, il costo dell'intervento è contenuto ed interessante il suo rapporto costo-beneficio, inoltre la sua realizzazione è bene accetta e gradita alle persone che la vedono, infatti spesso queste si fermano per fare domande o per farsi fotografare insieme al falco.
I soggetti più adatti a questa attività appartengono alla famiglia dei Falconiformi e degli Accipitridiformi.

Della prima, negli esempi succitati, sono stati impiegati:

1) Falco pellegrino (*Falco peregrinus*): raggiunge grandi altezze per poi lanciarsi in rapide picchiate;
2) Falco sacro (*Falco cherrug*): pur non raggiungendo grandi altezze è considerato un buon inseguitore;
3) Falco lanario (*Falco biarmicus*): molto agile e veloce sopporta molto bene il caldo ed è molto fedele al falconiere;
4) Falco ibrido: Falco sacro incrociato con il Girifalco (*Falco rusticulus*) e ottenuto con fecondazione artificiale: hanno una buona resistenza al volo ed ottime caratteristiche derivate da entrambe le specie progenitrici.

Della seconda sono stati impiegati:

1) Poiana del deserto o Falco di Harris (*Parabuteo unicinctus*): animale molto intelligente, si presta molto facilmente a tutte le situazioni, compie spostamenti veloci e raggiunge medie altezze;
2) Gufo reale (*Bubo bubo*): animale notturno dalla mole robusta ed ampia apertura alare, riesce con la sola presenza ad intimidire anche l'avifauna di grande mole ed intraprendenza;

La buona riuscita del lavoro presuppone anche un'accorta scelta della attrezzatura da impiegare, e di questa ricordiamo sia l'armatura del falco (cappuccio, geti, sonagli, antenna radio) e sia l'attrezzatura di complemento (apparecchio telemetrico ricevente, guantoni, logoro, borse, bilance elettroniche, automezzo di trasporto).
Ma presuppone pure la scelta di quei soggetti che per capacità ed attitudini individuali possano essere appositamente allenati ad allontanare i volatili presenti da un certo posto, adottando comportamenti dissuasivi incruenti che mai ricalchino le azioni predatorie tipiche della caccia e della cattura.

Falconiformi ed Accipitridiformi impiegati a Venezia-Mestre.

Fondamentale risulta essere pure la scelta dei falconieri che devono operare, questi dovranno essere dei professionisti (e non amatori) particolarmente vocati a questa peculiare attività ed aventi a disposizione un cospicuo numero di falchi (almeno una quindicina) tra i quali poter scegliere di volta in volta quei soggetti più adatti ed idonei allo scopo prefissato.
Questi voleranno a rotazione e per brevi periodi di tempo in modo da non subire alcun tipo di stress ed ottenere da loro i migliori voli capaci di assicurare risultati efficaci e duraturi nel tempo, in termini calcistici si direbbe che i falconieri devono avere a disposizione una "panchina lunga".
A titolo puramente esemplificativo si consideri che se dobbiamo allontanare dei grossi gabbiani (*Larus ridibundus* e *Larus argentatus*) è meglio iniziare l'attività dissuasiva operando con il Gufo reale (*Bubo bubo*) che con la sua grande mole e un'apertura alare di 1,5 metri consente di rompere la compattezza di questi volatili particolarmente aggressivi e dotati di ottime tecniche reattive di gruppo; a questo dovrà seguire subito l'azione del Falco lanario (*Falco biarmicus*) che con la sua mole medio grande può continuare e potenziare il lavoro iniziale, e non si dovrà certo impiegare il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) che con il suo piccolo corpo ed il suo alto volo sarebbe, in questo momento, inadatto allo scopo richiesto.
Nel caso dell'esperienza relativa al complesso alberghiero di Venezia-Mestre, in cui sono stati utilizzati: Gufo reale (*Bubo bubo*), Falco lanario (*Falco biarmicus*), Falco sacro (*Falco cherrug*), Falco ibrido, Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e la Poiana del deserto (*Parabuteo unicinctus*) si riportano in tab.1 e fig.1 i risultati ottenuti nel periodo ottobre 2001 ottobre 2002.
La valutazione sulla presenza dell' avifauna target è stata ottenuta tramite "bird watching" e con il conteggio delle feci sul suolo.L'obiettivo della bonifica è stato raggiunto e il grafico di figura 1 e tabella 1 evidenziano l'andamento sulla presenza dell'avifauna e i risultati ottenuti con la falconeria dissuasiva.

	Larus argentatus	*Larus ridibundus*	*Colomba livia*	*Corvus monedula*	*Corvus corone cornix*	*Casmerodious albus*
Ottobre 2001	570	160	60	50	0	0
Novembre	268	83	199	47	0	0
Dicembre	270	5	51	0	0	0
Gennaio 2002	522	969	37	20	30	12
Febbraio	53	313	61	0	10	5
Marzo	0	0	39	0	0	0
Aprile	0	0	47	0	0	0
Maggio	0	0	55	0	0	0
Giugno	53	0	16	0	0	0
Luglio	10	6	0	0	0	0
Agosto	3	3	0	0	0	0
Settembre	0	0	3	0	0	0
Ottobre 2002	0	7	9	0	0	0

Tab. 1. Avifauna presente dal 21 ottobre 2001 al 31 ottobre 2002 in un complesso alberghiero situato a Venezia-Mestre.

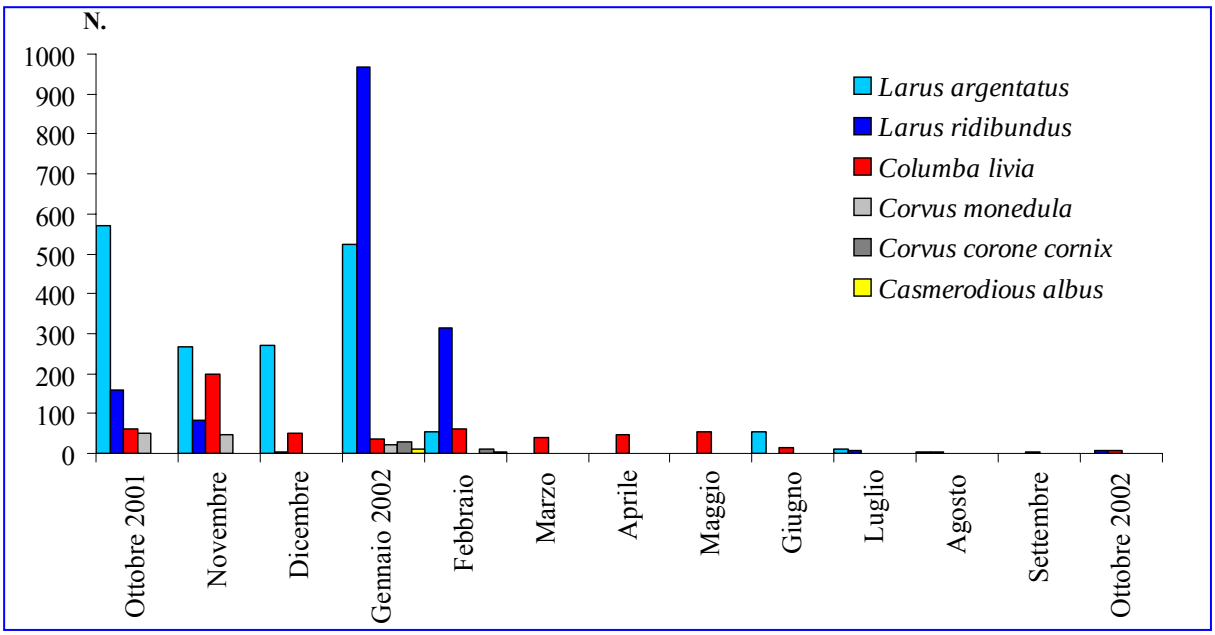


Fig. 1. Avifauna presente dal 21 ottobre 2001 al 31 ottobre 2002 in un complesso alberghiero situato a Venezia-Mestre.

Per quanto riguarda i Corvi (*Corvus corone cornix* e *C. monedula*) e la Garzetta (*Casmerodious albus*) la loro presenza, già modesta, è stata azzerata mentre per i piccioni ed i gabbiani si è avuto un significativo abbassamento del loro numero fino ad un livello ritenuto accettabile dal committente.
L'incremento numerico nel mese di gennaio 2002 dei gabbiani è dovuto alle condizioni meteorologiche particolarmente rigide di quei giorni che hanno richiamato gli uccelli dal mare per trovare rifugio in terra ferma.
L'aumento della presenza di piccioni (aprile-maggio) è dovuto alla ricomparsa del loro fisiologico periodo riproduttivo.
Attualmente i risultati raggiunti nell'ultimo periodo sono mantenuti con una frequenza di 1-2 voli a settimana.

CONCLUSIONI.
I colombi sono animali gentili ma caparbi e caratterizzati da notevoli capacità di adattamento anche ai rapaci per cui, per avere risultati interessanti e duraturi nel tempo, la presenza dei falchi deve essere mantenuta costantemente con minime frequenze di almeno 1-2 voli a settimana e mai possono essere sostituiti da simulacri o fantocci come loro alternativa pena il fallimento dell'attività realizzata.
Questa tecnica opera nel pieno rispetto della normativa sul benessere degli animali coinvolti (anche di quelli selvatici) rendendo possibile far volare dei rapaci in ambiti urbani per compiti di igiene e sanità pubblica, e consentendo di ovviare ai limiti e agli insuccessi che attività simili (ma non uguali) hanno ottenuto precedentemente in altre città.
Inoltre la falconeria dissuasiva sanitaria incruenta ha incontrato i favori anche dalla Consulta per le tematiche animaliste del Comune di Venezia nella primavera 2003.
I risultati della suddetta attività di falconeria sono stati presentati al IV° European Vertebrate Pest Management Conference di Parma il 10 settembre 2003, e al V° European Vertebrate Pest Management Conference di Budapest in data 8 settembre 2005.

BIBLIOGRAFIA.

1) Ballarini G., Baldaccini N.E., Pezza F. (1989). “Colombi in città. Aspetti biologici, sanitari e giuridici. Metodologie di controllo”. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Ozzano (BO), Documenti Tecnici, 6:1-58.

2) De Carneri I. (1992). “Parassitologia generale e umana” Ed. Ambrosiana, Milano.

3) Guadagno C. and Milan F. (2003). “Trained falcons for the dissuasion of the urban avifauna”. Book of Abstracts 4th EVPMC, pp 49-50. University of Parma, Italy.

4) Guadagno C. and Milan F. (2005). ”Dissuasive falconry at cement works”. Abstract 5th EVPMC, p . Budapest, Hungary.

5) Soldatini, C., Baccetti, N. and Mainardi, D. (2005). "Testing the effect of three scaring devices in deterring gulls at refuse dump”. Abstract 5th EVPMC, p 72. Budapest, Hungary.

6) Taranto P. and Pulcher C. (2003). “Effectiveness of falconry as a bird-control tool at airports: a review”. Book of Abstract 4th EVPMC, p 109. University of Parma, Italy.

RATTI E TOPI NELLE STRUTTURE ALBERGHIERE

Gianluigi Dalla Pozza e Giuseppe Ceretti
AZIENDA ULSS 12 Veneziana
Dipartimento di Prevenzione

Premessa

Il controllo dei molesti e/o vettori (roditori e macroinvertebrati) nelle strutture produttive risente indubbiamente della mancanza di un legislazione chiara ed esauriente in tutti gli aspetti legati al fenomeno. La normativa che "regola" queste presenze è contenuta nella legge 327 art.35 del 1980, che riguarda anche l'impiego di sostanze alimentari e di utensili e apparecchiature che vengono a contatto con esse. La legge, pur citando in modo generico "efficaci mezzi di lotta e precauzione contro gli insetti, i roditori e altri animali nocivi", non definisce come attuarli. Per altro la Legge 155 (D.L. 155/97) non prende in considerazione questi "ospiti" perché esclude a priori la loro presenza in questi ambienti, inoltre il Regolamento CE n. 852/2004 oltre a rimarcare queste condizioni le estende anche alla "produzione primaria" di prodotti animali e vegetali. Resta il fatto che l'infestazione desta spesso grave preoccupazione. Il privato si rivolge allora ad aziende specializzate, che quasi sempre intervengono secondo programmi a calendario prefissato all'inizio dell'anno, indipendentemente dal tipo e dall'intensità dell'infestazione, e solo in funzione della contrattazione economica.
Nelle strutture alberghiere gli ambienti interessati da "ospiti sgraditi" sono soprattutto cucine, bar, magazzini alimentari, salette dei dipendenti e spogliatoi.
Ratti e topi, in questi locali, sono ospiti occasionali, se le più elementari norme di igiene vengono rispettate. La loro presenza può essere conseguenza di accidentali importazioni di merci (*Mus musculus*) nei locali magazzino, oppure del degrado (*Rattus norvegicus*) delle strutture interne o esterne (rotture nelle condotte fognarie, nelle porte o nelle finestre, presenza di grate a maglie sufficientemente larghe, cattiva gestione del rifiuto organico dalle cucine, ecc.) e quindi alla non osservanza delle normali indicazioni di "rat-proofing" (sistemi di impedimento all'entrata del ratto).
Ratti e topi "commensali" sono oggi i mammiferi più numerosi e largamente diffusi sulla terra; l'uomo stesso li ha inconsapevolmente favoriti, lasciando che si sviluppassero di pari in passo con la civiltà e in particolare con il processo di antropizzazione. E' stata proprio l'urbanizzazione, con le immense possibilità di cibo e rifugio, a concedere a queste specie vantaggi non voluti, ma sicuramente determinanti. Cattiva gestione del rifiuto urbano, degrado ambientale, reti fognarie malandate, enorme quantità di rifiuto legata alla civiltà dei consumi, errata progettazione edilizia (che non tiene conto del "Rat-proofing" cioè a prova di ratto), sono solo alcune delle grandi occasioni di cui essi approfittano.
Il termine "commensale" con cui anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce questa specie, suona quasi ironico, poiché si riferisce ad un rapporto che per l'uomo ha un bilancio estremamente negativo, con stime dei costi difficilmente calcolabili, sia in termini di perdite economiche dirette, che di danni igienico-sanitari.
Quasi impossibile resta una stima esatta dei gravissimi danni causati alle derrate alimentari e agli alimenti immagazzinati, soprattutto se si pensa che vanno considerate anche le perdite indirette, dovute sia all'insudiciamento degli alimenti che al danneggiamento dei contenitori, spesso in cartoni facilmente attaccabili dall'animale.
Egualmente di difficile quantificazione sono i danni arrecati alle strutture; l'abitudine dei roditori allo scavo e al rosicchiamento continuo di qualsiasi materiale meno resistente ai loro incisivi (dalle plastiche al legno, al cemento, al piombo) provoca infiltrazioni d'acqua nelle fognature, danni ai cavi elettrici, alle tubature, alle grondaie. La prevenzione nei confronti di questi danni deve vedere, fianco a fianco interventi sia da parte dell'ente pubblico che del privato, specialmente se quest'ultimo ha attività produttive con reddito.
Ratti e topi sono da ritenersi responsabili della diffusione di molte malattie che trasmettono direttamente all'uomo e agli animali domestici, stabulati e non, con il morso o contaminando i cibi con urine, feci o peli, oppure indirettamente attraverso i parassiti che albergano nel loro mantello.

Controllo di ratti e topi

La chiave per la realizzazione di un efficace programma di controllo dei roditori investe sostanzialmente il ratto come popolazione e non come singolo individuo.
Esempi di popolazioni sono i ratti all'interno di un quartiere della città, quelli nelle fogne, i ratti che infestano un mercato o quelli che vivono nei magazzini. In ciascun momento, ogni area ha una determinata capacità di contenerli; questa capacità è correlata alla disponibilità di cibo, di nascondigli e di spazi nonché ad altre necessità vitali per i ratti e viene definita come Capacità Biologica Specifica di riproduzione e sopravvivenza del ratto (CBS). La popolazione di ratti all'interno di un'area non può superare, se non per poco tempo, questa capacità. La riduzione duratura di uno o più fattori (cibo, acqua, riparo) comporterà una riduzione duratura della popolazione di ratti.
Variabili che influenzano la dimensione numerica di una popolazione.
Le variabili che determinano la dimensione di una popolazione di roditori ad un determinato tempo sono: riproduzione, mortalità, immigrazione ed emigrazione.
La riproduzione tende ad aumentare la popolazione, la mortalità a diminuirla mentre gli spostamenti possono agire in entrambi i modi. I ratti si cibano durante tutto l'anno, con picchi in primavera ed in autunno. L'autunno e l'inverno sono i momenti migliori per effettuare una campagna di controllo delle popolazioni murine. Da dati di studio in campo, una popolazione di ratti trattata durante l'inverno necessita di 12 mesi per ritornare alla dimensione iniziale, mentre bastano solo 6 mesi se il trattamento è stato eseguito in estate.
Modificazioni della popolazione
Con l'aumentare dell'età, nelle popolazioni di ratti/topi si nota un aumento della mortalità, fino al raggiungimento di uno stato di equilibrio. L'aumento della competizione, causata da pressioni sulla popolazione, favorisce la mortalità ed i movimenti dei roditori. I movimenti di immigrazione ed emigrazione sono meno importanti per determinare la dimensione di una popolazione di ratti rispetto la riproduzione o la mortalità. I roditori spesso migrano a distanze maggiori rispetto ai limiti del loro home range (tana) normale (30-45 metri per i ratti, 3-9 m. per i topi) come, ad esempio, durante i loro movimenti annuali che li vedono impegnati in autunno dai campi verso le case ed in primavera con un ritorno verso i campi, così come migrazioni che si verificano quando la loro abituale fonte di cibo sparisce o quando sono costretti ad abbandonare i rifugi per inondazioni quali, ad esempio, l'acqua alta a Venezia, importanti opere di edilizia, rifacimento dei collettori fognari o trasformazioni antropiche.
I fattori limitanti che controllano l'equilibrio tra mortalità e migrazione sono le caratteristiche fisiche dell'ambiente, la predazione, il parassitismo e la competizione.
I fattori fisici ambientali comprendono tre grosse categorie:

1. Cibo ed acqua.
2. Rifugi.
3. Clima.

La scorretta gestione del rifiuto alimentare da parte dell'uomo è una delle fonti principale di sussistenza del roditore.
Per quanto riguarda i rifugi questa specie predilige i magazzini non ordinati in cui le merci vengono riposte alla rinfusa.
Le caratteristiche del clima influiscono direttamente sul numero di roditori in grado di vivere all'esterno, ma hanno scarso o nessun effetto sulla popolazioni che vive all'interno degli edifici riscaldati. Determinate caratteristiche ambientali possono sostenere solo un certo numero di animali: in generale, le zone con clima caldo umido sono favorevoli ai roditori, mentre quelle a clima secco e freddo lo sono molto meno.
L'uomo può ridurre e contenere il numero di roditori eliminando in modo definitivo il loro cibo, l'acqua ed i rifugi.

L'effetto della predazione e dei parassiti sulla riduzione del numero di ratti risulta temporaneo. Viene inclusa l'attività di predazione da parte dell'uomo, dei cani, dei gatti, delle volpi, di altri ratti, degli uccelli, dei serpenti e di altri nemici mentre l'attività parassita viene svolta da batteri, rickettsia, spirochete, protozoi e vermi. La competizione, sia tra membri della stessa specie o tra due o più specie, è uno dei più importanti fattori che limitano la popolazione murina. *Rattus norvegicus* è molto competitivo rispetto al ratto dei tetti e lo ha sostituito in ampie regioni, particolarmente nelle città dove una volta le due specie convivevano.

La competizione tra membri della stessa specie è strettamente associata con l'organizzazione sociale della popolazione. Nelle popolazioni di ratti e topi esiste un ordine sociale definito, o gerarchia. Questo ordine sociale è largamente definito dai combattimenti, e gli individui più aggressivi finiscono per avere un ruolo dominante. Gli altri sono uccisi o costretti a migrare: quelli che migrano sono maggiormente soggetti alla morte, sia a causa dei nuovi predatori che per le lotte con i ratti presenti nei territori attraversati durante la migrazione. Il conflitto prodotto dall'aumento della pressione sulla popolazione e da una minore riproduzione provoca un aumento della mortalità ed un calo della popolazione.

Riassumendo, il principale metodo di controllo definitivo dei ratti risulta l'alterazione permanente dell'ambiente fisico preferito dagli stessi; cioè la riduzione nel facile reperimento di cibo e rifugio. L'uomo deve pertanto modificare l'ambiente (Igiene Ambientale) in modo tale da aumentare la competizione e la predazione. La bonifica ambientale è pertanto il primo e più importante requisito per il controllo duraturo dei ratti.

Igiene e controllo dei roditori

Contenitori igienicamente poco efficaci per i rifiuti (sia domestici che commerciali) sono favorevoli alla crescita numerica dei ratti con conseguente infestazione di ampie zone cittadine (quartieri). Le popolazioni di ratti e topi possono essere controllate con una corretta ed efficace raccolta dei rifiuti in contenitori a prova di ratto, con un loro opportuno smaltimento e con una corretta conservazione dei generi alimentari. Piccole nicchie protette sotto gli armadietti, i ripiani ed i gradini rappresentano possibili rifugi per questa specie animale e devono essere pertanto eliminati. La rimozione definitiva dei rifugi e delle fonti di alimentazione ridurrebbe notevolmente la popolazione murina esistente.

La raccolta dei rifiuti, specialmente della frazione organica, da parte dell'utenza deve prevedere un numero di contenitori sufficiente a contenere, in modo differenziato, tutto il rifiuto normalmente prodotto in un giorno. Un buon contenitore di rifiuto organico deve rispondere alle seguenti caratteristiche, e cioè deve essere:

1. anti-ruggine

2. impermeabile

3. a chiusura ermetica

4. facile da pulire

5. dotato di due manici

6. resistente agli urti ed ai morsi dei ratti ed altri animali

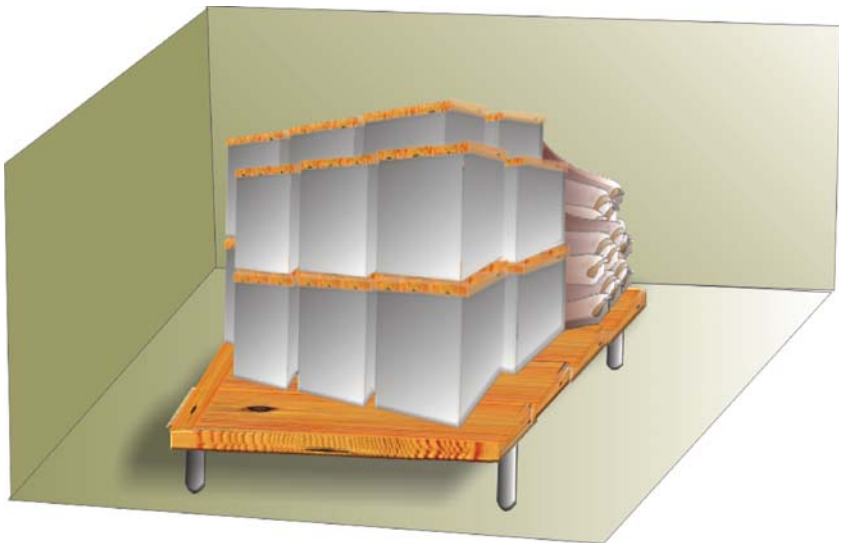
7. con il fondo sollevato da terra

8. apertura con comando a pedale

L'utenza produttiva, in modo particolare quella impegnata in attività di deposito, produzione, commercio e somministrazione di prodotti alimentari deve, a suo carico, attrezzarsi con contenitori per la frazione umida in numero idoneo a contenere tutto il rifiuto prodotto nella giornata. Per contro l'Azienda preposta alla raccolta e allo smaltimento, deve garantire interventi efficaci, anche differenziati per categoria d'utenza, da condursi almeno una volta al giorno.
La capacità del singolo contenitore deve essere di circa 250 litri, facile da trasportare, cioè provvisto di maniglie e ruote. E' scontato che la pulizia del contenitore deve essere frequente (nel periodo caldo almeno giornaliera) da effettuarsi subito dopo lo svuotamento.

Rifiuti nelle fogne e roditori
I ratti entrano spesso nelle fogne attraverso gli scarichi civili (fosse settiche) e le caditoie stradali (tombini) rotte o dissestate , i bacini di raccolta o attraverso tubi di scarico rotti. Nelle fogne i ratti si cibano della sostanza organica galleggiante o di quella che si arena o che aderisce al fondo dei collettori laterali, specialmente durante i periodi di magra o di bassa marea. Questo problema è di solito maggiore quando le fogne servono sia per le acque nere che per quelle bianche. Le fogne di una comunità di media grandezza forniscono cibo per popolazioni di ratti di notevoli dimensioni. Per evitare che il ratto riesca a risalire la condotta di scarico è necessario che la parte finale di questa sia protetta con un sistema anti-ratto.

Conservazione delle materie prime
Una corretta conservazione delle materie prime riduce al minimo la disponibilità di cibo e di rifugi per i ratti. Tutto il volume degli alimenti impacchettati deve essere impilato ad una distanza di circa 30 cm dal pavimento. Se non tempestivamente e completamente utilizzato, il cibo rimosso dalla sua confezione originale deve essere conservato in contenitori chiusi di vetro o di metallo. Tutti gli avanzi di cibo lasciato dopo il pasto devono essere raccolti e smaltiti con un apposito contenitore.
Le porte dei magazzini devono essere a prova di ratto, specialmente se di legno; in questo caso la parte inferiore del porta e degli stipiti deve essere ricoperta con una lamiera inossidabile per almeno 30 cm.
La pulizia dei pavimenti ad intervalli frequenti elimina il cibo disponibile per i roditori e permette inoltre la pronta rilevazione delle tracce lasciate da una loro presenza.



Nelle aree in cui si maneggiano o custodiscono alimenti è buona pratica porre una striscia bianca, di circa 20 cm di larghezza, lungo i bordi del pavimento vicino ai muri, procedimento questo che favorisce la scoperta degli escrementi dei roditori, delle loro orme e di altri segni che ne indichino la presenza.
Le ispezioni devono essere fatte regolarmente.

Interventi contro i Muridi

Normalmente i Ratti compiono migrazioni stagionali: dispersioni primaverile - estiva verso le aree verdi o la campagna e rientro nelle tane di sopravvivenza (ambiente urbanizzato dove trovano più facilmente cibo e tane confortevoli) nel periodo autunno-inverno. Nel periodo primaverile si assiste ad un picco riproduttivo, associato però ad una dispersione dei soggetti nell'ambiente (minima densità ecologica), il periodo autunno inverno rappresenta al contrario il momento stagionale in cui la specie si trova in condizioni di massima aggregazione nelle tane di svernamento, cioè minima dispersione nell'ambiente, (massima densità ecologica) e in condizioni di un uguale picco di attività riproduttiva. Da quanto sopra esposto risulta pertanto evidente come l'autunno e l'inverno rappresentino i periodi più opportuni per intraprendere una campagna di derattizzazione.

I punti essenziali sui quali si deve basare un corretto piano operativo sono i seguenti:

- la conoscenza dell'elemento infestante, nelle sue componenti biologiche, etologiche ed ecologiche, e del grado d'infestazione;
- la necessaria e fondamentale organicità degli interventi, che si basano su precisi e razionali concetti di pianificazione territoriale e di programmazione temporale. Quest'ultimo elemento preliminare deve tenere conto della necessità di interventi da effettuarsi nel periodo autunno-inverno quando i ratti, non trovando più cibo all'esterno, si avvicinano sempre più all'uomo. in questo periodo anche il privato, specialmente se produttivo, deve intervenire con un'efficace lotta al roditore;
- la lotta, che deve essere condotta da personale altamente qualificato, deve utilizzare i più appropriati ratticidi (anticoagulanti) e le tecniche più corrette (posa delle esche in prossimità dei percorsi, ma mai sugli stessi) e in sicurezza;
- la garanzia della continuità dei risultati che deve essere assicurata non soltanto attraverso un intervento massivo ed unico, ma attraverso la predisposizione di un programma di mantenimento articolato a medio e lungo termine.

E' bene precisare che un programma di derattizzazione non si deve limitare alle strutture e agli spazi pubblici, ma a tutte le aree abitate e soprattutto laddove le sostanze alimentari disponibili per ratti e topi risultano abbondanti.
Una derattizzazione condotta in maniera superficiale senza tener conto della biologia, dell'etologia e dell'ecologia della specie, permette alla popolazione murina di ridimensionarsi numericamente nel tempo di sei mesi.

I fattori principali determinanti la perpetuezione e l'incremento della popolazione murina "veneziana" sono:

- magazzini chiusi o comunque non accessibili, spesso con pavimentazione sconnessa o, peggio, in terra battuta;
- aree di deposito di "rifiuto urbano", dove il cittadino, sia residente sia con attività commerciali, dovrebbe conferire il rifiuto in orari prestabiliti. Questa norma spesso non viene rispettata e il rifiuto staziona, anche durante la notte, all'aperto diventando cibo per gabbiani, piccioni e ratti;
- lo smaltimento scorretto, da parte di molti ristoratori, di residui dei pasti e della preparazione dei cibi.
- l'abbandono selvaggio di rifiuti e residui alimentari da parte dei numerosi turisti.

METODI DI LOTTA

La difesa nei confronti di questi "parassiti" delle strutture alberghiere, e non solo, si attua con una lotta integrata che deve essere gestita applicando il sistema HACCP che prevede: prevenzione, attuazione di un corretto piano di controllo e l'applicazione delle tecniche di difesa.
Nello specifico il sistema HACCP prevede la seguente metodologia:

- analisi del pericolo"infestanti", relativo rischio e l'attivazione delle azioni preventive (Rat-proofing);
- individuazione dei punti dove può verificarsi la loro presenza con un **monitoraggio** in grado di rilevare le presenze attraverso le tracce come: feci, rosure, tane, impronte, alimentazione in postazioni spia, ecc;
- definizione delle modalità di controllo e sorveglianza dell'infestante nei punti critici individuati, tipo e modalità d'intervento, frequenza degli interventi, le azioni correttive da attuare in caso di non conformità, la modulistica da utilizzare e la verifica periodica del programma predisposto per una conferma o eventuale revisione.

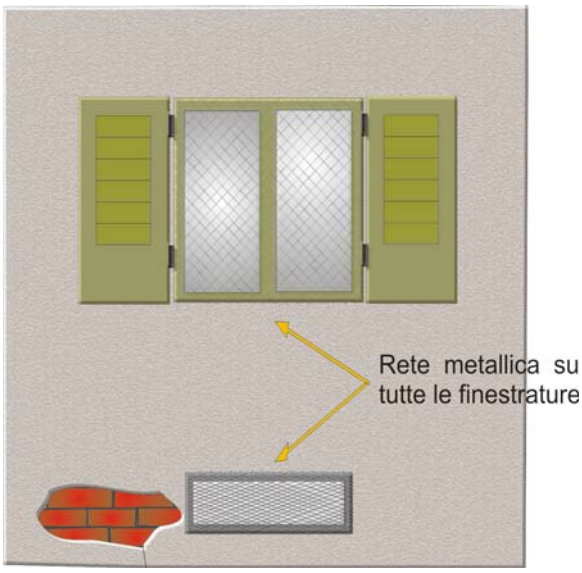
Il piano di derattizzazione deve prevedere, in linea generale, la predisposizione del seguente materiale documentale:

- planimetria della struttura alberghiera riportante, numerati, i punti di posizionamento delle trappole ed esche;
- procedura indicante le modalità per il controllo dei roditori;
- schede tecniche e di sicurezza dei prodotti rodenticidi utilizzati;
- copia del contratto con la ditta incaricata alla derattizzazione (in caso di incarico a ditta specializzata esterna);
- documentazione attestante la formazione specifica del Responsabile interno (in caso di incarico a personale interno).

Prevenzione

Rat-proofing

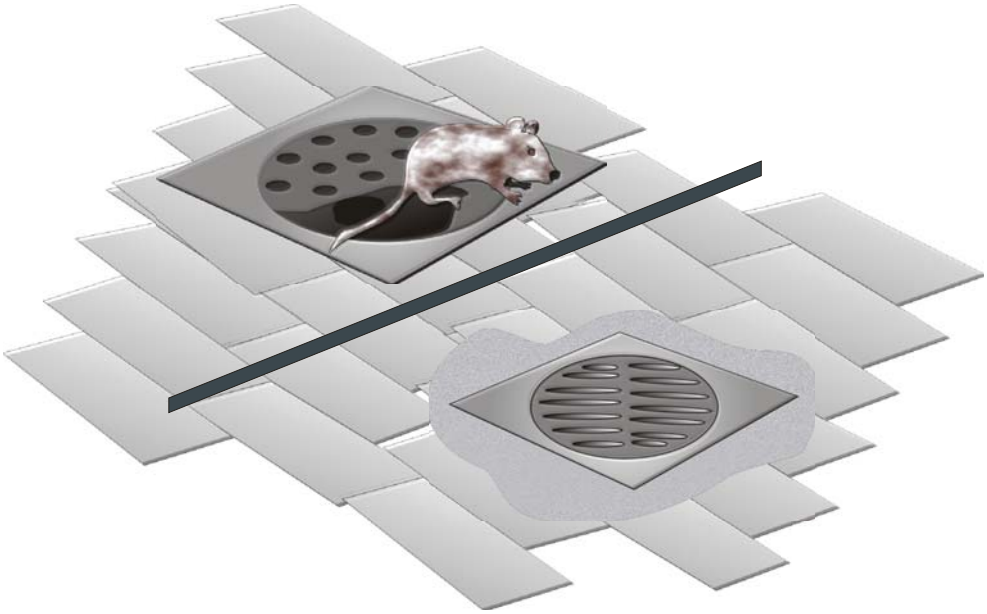
Un particolare aspetto della lotta al ratto, con grande valenza ecologica, è rappresentato da tecniche di costruzione o di ordinaria manutenzione abitativa a "prova di ratto", il "rat-proofing" degli anglosassoni. La lotta, o meglio la prevenzione, consiste sostanzialmente nel variare dettagli progettuali, o di manutenzione, della struttura abitativa per impedire l'entrata dei ratti negli edifici ed il loro instaurarsi nelle opere collegate di servizio urbano (acqua potabile, smaltimento fognario, adduzione di utenze come energia elettrica, telefono, gas metano, ecc.). In pratica le abitazioni residenziali stabili dovrebbero rispettare le seguenti norme:



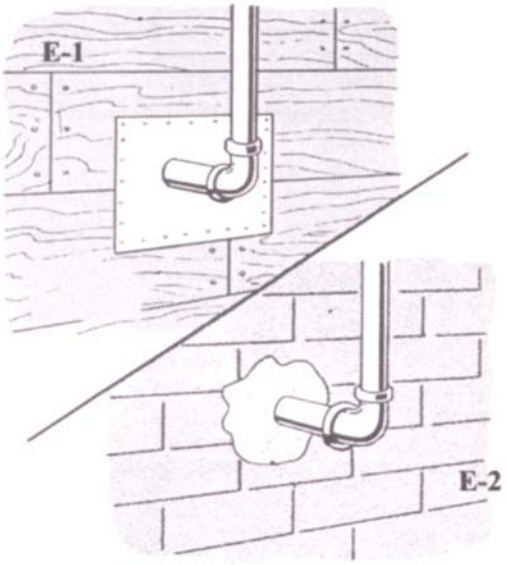
- Le finestre al piano terreno protette da grate metalliche inossidabili con luce di circa

2 cm.^{2} (1,5 x 1,5 cm.); per il *Mus musculus* questa dimensione si riduce a 0,5 cm^2;

- Le grate delle caditoie (tombini) o d'ispezione fognaria devono essere integre e rispettare una luce massima come riportato in precedenza (2 cm^2 cioè 1,5x1,5 cm.);
  (da Scott e Borom)

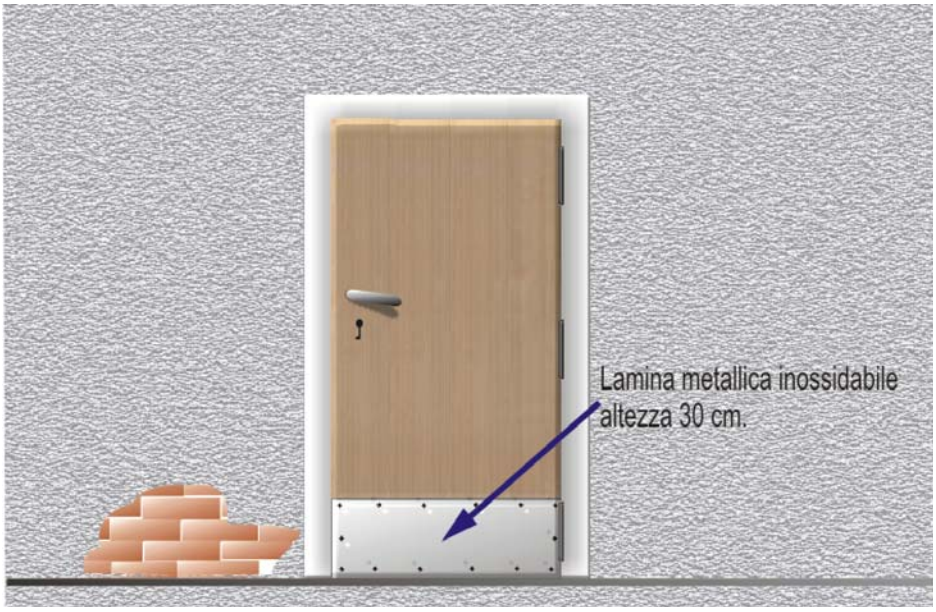


- L'ingresso delle utenze deve essere protetto con piastre metalliche o di cemento;

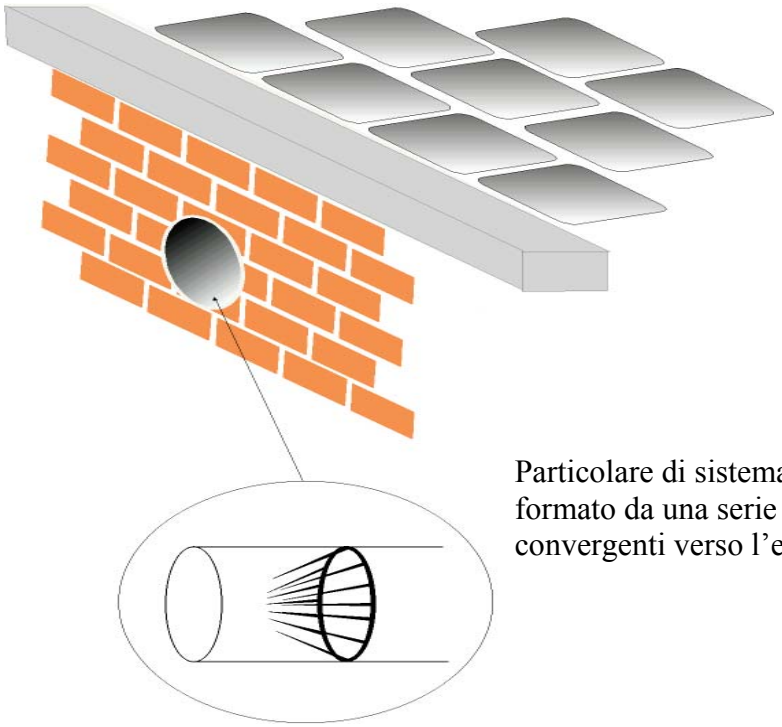


Protezione dell'ingresso delle utenze con placca di metallo per pareti in legno (E1) o con riempitura in cemento (E2)
(da Scott e Borom)

- Le porte dei magazzini, se di legno, devono essere protette per almeno 30 cm, nella parte inferiore, con una lamina metallica inossidabile; in ogni caso non devono presentare tra pavimento e gli stipiti fessure superiori a 1,5 cm.

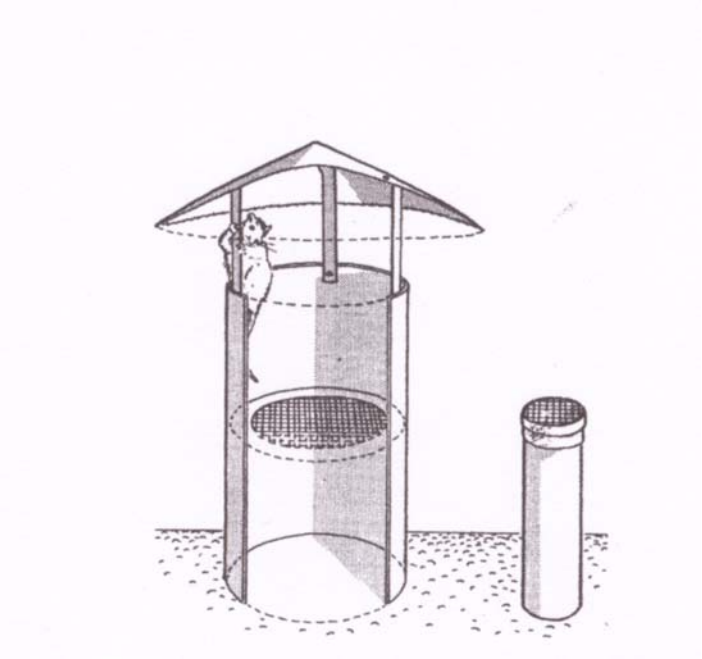


- La fine delle condotte fognarie a perdere devono essere attrezzate con un dispositivo antiratto.



Particolare di sistema antiratto formato da una serie di aculei convergenti verso l'esterno

- In presenza di *Rattus rattus* (ratto nero), tutte queste tecniche dovrebbero essere attuate anche all'interno delle residenze, per la protezione di: condotte delle utenze, intercapedini sia dei pavimenti che dei contro soffitti, prese d'aria o di camini sul tetto, ecc. (da Scott e Borom)



- Corretto smaltimento della frazione organica del rifiuto come, ad esempio, il conferimento in appositi contenitori a prova di ratto.

Lotta Biologica

Non è praticamente percorribile. I veri predatori del Ratto sono le specie che hanno abitudini simili, cioè attività notturna come il Gufo o il Barbagianni, animali splendidi ma purtroppo rari e che male si adattano ad ambienti urbanizzati. Cani e gatti hanno ormai "perso" la loro aggressività istintiva; al proposito è importante precisare che solo cani cacciatori da tana, come i Fox terrier, sono veri antagonisti del ratto.

Virus e microrganismi patogeni, data la loro non assoluta specificità, sono stati messi al bando dal OMS nel 1967.

Lotta Chimica

Si basa sull'uso di esche alimentari addizionate con molecole attive così da renderle tossiche per il *Rattus* o per il *Mus* (topo).

I rodenticidi ad effetto acuto sono poco accettati dal ratto per il sapore e l'odore sgradevole e, in particolare, per l'effetto associativo cibo/morte. Presentano inoltre rischi notevoli anche verso tutte quelle che non rappresentano la specie bersaglio perché spesso non sono noti antidoti rapidi ed efficaci.

Il rischio d'intossicazione secondaria, per cani e gatti, è alta. L'impiego di prodotti ratticidi ad azione anticoagulante è attualmente il più diffuso ed efficace a fronte di un largo uso fatto in passato di rodenticidi a pronto effetto. Oggi la maggiore efficacia e la minore pericolosità per le specie non target viene attribuita ai rodenticidi ad azione anticoagulante; questi composti alterano la normale coagulabilità del sangue, provocando gravi fenomeni emorragici interni. Il roditore muore dopo vari giorni dall'ingestione dell'esca e quindi l'assunzione del prodotto tossico, anche in dosi subletali, non fa scattare meccanismi associativi di repulsione. Possiedono inoltre bassissima azione tossica per l'uomo e gli animali domestici. Le intossicazioni accidentali sono prontamente risolte con terapia a base di trasfusioni di sangue o plasma e assunzione di vitamina K. Tuttavia è ovvio che la manipolazione richiede sempre precauzioni perché comunque permangono rischi d'intossicazione accidentale in specie d'affezione per assunzioni subacute protratte in cui la "dose letale" è molto più bassa rispetto a quella acuta. Per questi motivi l'intervento di derattizzazione deve essere svolto da personale specializzato, a conoscenza dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) richiesti nell'utilizzo di questi prodotti tossici (D.L. 626/94), e in condizioni di massima sicurezza con l'impiego di rat-bar estemporanei o commerciali (scatole metalliche con fori d'accesso solo per il ratto e con sistemi di chiusura protetta).

Lotta Integrata: Rat-proofing e uso di rodenticidi in modo mirato.

Nessun programma di controllo, sia in condizioni ordinarie che straordinarie, può avere successo senza la cooperazione delle persone residenti nell'area interessata. Tali programmi devono incorporare costantemente l'educazione sanitaria di Igiene Pubblica e basarsi sempre su due livelli d'intervento:

a) sanificazione ambientale, con informazione al cittadino, finalizzata ad una cultura d'igiene ambientale che porti a:
   - a_1) una diffusa applicazione della tecnica di rat-proofing
   - a_2) riduzione generalizzata dell'offerta trofica
   - b) interventi ratticidi mirati e in sicurezza.

Per rendere operativo un piano di lotta concreto al ratto, considerato quanto fino ad ora detto e in ottemperanza all'art. 35 del DPR 327/80, la Pubblica Amministrazione del Comune di

Venezia ha ritenuto opportuno emanare un'ordinanza a firma del Sindaco, P.G. 446 del 17 novembre 2005, che impone a tutte le attività commerciali interessate a deposito, produzione, commercio e somministrazione di prodotti alimentari a provvedere, nei tempi indicati, ad interventi specifici di derattizzazione con l'impiego di strumenti di "rat-profing" e chimici.

ELEMENTI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NELLE PISCINE

Dott. Giovanni Finotto Chimico Industriale
Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi
Università Ca' Foscari di Venezia

Dott. Ing. Girolamo Bentivoglio
Vice Dirigente
Comando VVF di Venezia

PREMESSA

La presente analizza una serie di elementi di rischio presenti nelle piscine sia per i lavoratori che per i frequentatori (con particolare attenzione ai portatori di handicap, ai bambini, agli anziani, alle gestanti) ed individua una serie di elementi progettuali ed organizzativi necessari alla sicurezza che possano essere efficaci misure di prevenzione e protezione. Non ha la velleità di essere un manuale per la piscina sicura ma di porre l'attenzione ad una serie di criticità da affrontare e risolvere al fine di garantire la sicurezza e la salute in questi ambienti particolari.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI, REGOLE E NORME TECNICHE

- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547
- Legge 1-3-1968, n° 186
- Legge 5-3-1990, n° 46
- D. Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 e smi
- DM 18 marzo 1996
- D.M. 10 marzo 1998
- D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 345
- D. Lgs. 26 marzo 2001, n. 151
- DPR 22 ottobre 2001, n. 462
- Accordo Stato Regioni 16 gennaio 2003
- DM 15 luglio 2003, n. 388
- DM 6 giugno 2005
- Norme UNI, CEI, CIG, UNI CIG, UNI VVF, BCRA, DIN,CONI

3. PERSONALE: ANALISI DELLE MANSIONI

3.1. Il personale addetto alla sicurezza ed efficienza degli impianti

La struttura organizzativa deve prevedere la presenza di personale addetto agli impianti tecnologici in grado di garantire, attraverso i controlli giornalieri e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, l'efficienza degli impianti tecnologici.
La formazione degli addetti dovrà basarsi sulla professionalità conseguita a livello scolastico e di studio, sulle esperienze lavorative effettuate e sugli incontri di formazione effettuati con le ditte costruttrici e fornitrici delle attrezzature e dei prodotti.
Periodicamente, attraverso riunioni ed incontri con gli addetti agli impianti tecnologici si dovranno verificare gli interventi di manutenzione ed i controlli periodici effettuati.

Nota 1: *gli addetti dovranno effettuare anche uno specifico percorso formativo quando saranno attivati appositi corsi di specializzazione a livello regionale.*

Nota 2: *la manutenzione straordinaria viene svolta in genere da ditte esterne specializzate.*

3.2. Il personale addetto alle pulizie

Il servizio di pulizia è espletato dal personale addetto alle pulizie che deve essere opportunamente informato, formato ed addestrato relativamente agli aspetti igienico-sanitari, ed ai rischi che caratterizzano l'impianto, l'attività e l'utilizzo delle attrezzature e dei DPI in dotazione.

I programmi di lavoro e delle operazioni da compiere devono essere discussi e concordati con il personale.

Nota: *tutto il personale deve essere adeguatamente informato e formato sulla base delle disposizioni del D. Lgs. 626/94 e smi.*

3.3. Gli assistenti bagnanti

Sono persone abilitate a svolgere il servizio di sorveglianza e assistenza ai bagnanti. Hanno frequentato un corso effettuato dalla Federazione Italiana Nuoto Sez. Salvamento conseguendo l'abilitazione ed il brevetto di Assistente Bagnanti che ha un riconoscimento a livello Nazionale ed Europeo.
Il corso abilita alla sorveglianza e all'assistenza dei bagnanti e offre una buona preparazione sia rispetto alle operazioni di pronto soccorso in quanto prevede molte ore di addestramento pratico, sia rispetto ai problemi igienico-sanitari degli impianti natatori .
Gli assistenti bagnanti hanno il compito di vigilare sulla sicurezza e l'incolumità dei bagnanti e di far rispettare le norme igienico-sanitarie e quelle comportamentali espresse dal regolamento generale dell'impianto con particolare attenzione alle norme igieniche e di sicurezza.
In particolare l'uso della doccia, delle cuffie,delle ciabatte, la presenza di eventuali situazioni dermatologiche particolari in atto (verruche, congiuntiviti, ferite aperte, ecc.)

Nota: per assistente bagnante si intende una persona addetta al servizio di salvataggio e primo soccorso abilitata dalla sezione salvamento della Federazione italiana nuoto ovvero munita di brevetto di idoneità per i salvataggi in mare rilasciato da società autorizzata dal Ministero dei trasporti e della navigazione.

Nota 1: *la Direzione della piscina deve conservare l'elenco degli assistenti bagnanti e la copia del Brevetto di AA/BB in corso di validità.*

3.4. Gli istruttori di nuoto

Gli Istruttori di Nuoto conseguono il brevetto della Federazione Italiana Nuoto attraverso vari corsi nei quali,oltre ai problemi legati all'insegnamento del nuoto vengono appresi anche quelli di natura igienico-sanitaria, della sicurezza e del pronto soccorso.
Durante i corsi vengono svolte lezioni specifiche rispetto a questi problemi.

Nota: *tutti hanno l'obbligo assoluto e primario di garantire la sicurezza e la salute dei bagnati in condizioni di normale esercizio ed in caso di emergenza. Particolare attenzione deve essere posta per i bambini, i soggetti diversamente abili anche temporaneamente, le donne in stato di gravidanza e le persone anziane.*

4. ELEMENTI DI RISCHIO E MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE

4.1. Annegamento

E' un rischio che purtroppo viene troppo spesso sottovalutato ma rappresenta la condizione di estrema criticità della piscina soprattutto per l'assenza di AA/BB.

Le misure di sicurezza da individuare sono:

Tecniche

Progettazione della vasca in modo specifico per l'utenza a cui si riferisce prevedendo una vasca a bassa profondità per i bambini.
La profondità deve essere adeguatamente segnalata.

Organizzative - gestionali

Messa a disposizione gratuita di elementi di galleggiamento (salvagenti, tavolette, pull boy, giubbotti, salsicciotti, ecc.).
Predisposizione di un regolamento che deve essere messo reso disponibile, visibile e consultabile da tutti i frequentatori contenente elementi di educazione alla sicurezza in piscina.
La densità di affollamento di una piscina deve essere calcolata nella misura di 2 mq di specchio d'acqua per ogni bagnante.
Servizio costante di assistente bagnanti per tutto il periodo di apertura della piscina (il servizio di salvataggio deve essere realizzato da assistenti bagnanti in numero idoneo in possesso di brevetto di abilitazione).
Detto servizio deve essere disimpegnato da almeno due assistenti bagnanti per vasche con specchi d'acqua di superficie superiore a 400 mq.
Nel caso di vasche adiacenti e ben visibili tra loro il numero degli assistenti bagnanti va calcolato sommando le superfici delle vasche ed applicando successivamente il rapporto assistenti bagnanti/superfici d'acqua in ragione di 1 ogni 500 mq.
Per vasche oltre 1.000 mq dovrà essere aggiunto un assistente bagnante ogni 500 mq.

Nota: *durante l'addestramento di nuotatori il servizio di assistenza agli stessi può essere svolto dall'istruttore o allenatore in possesso di detta abilitazione della Federazione italiana nuoto.*

4.2. Scivolamento

E' il rischio che per frequenza e gravità rappresenta uno dei punti più importanti all'interno di una piscina da tenere sotto controllo.

L'area di bordo vasca deve essere realizzata in piano, con pendenza non superiore al 3%, in materiale antisdrucciolevole, e deve avere larghezza non inferiore a 1,50 m e superficie complessiva non inferiore al 50% di quella della vasca.

L'esperienza purtroppo fa notare che i servizi igienici e banchine perimetrali delle piscina sono realizzati con piastrelle antisdrucciolo ma che, ancor oggi, gli spogliatoi sono in genere realizzati con piastrelle inadatte senza adeguate caratteristiche antisdrucciolo e tali da porre in essere un elevato rischio di scivolamento.

Si fa presente che nel DM 236/89 viene riportata la definizione di pavimentazione antisdrucciolevole che prevede l'applicazione del metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6/81 per la misura del coefficiente d'attrito e che le altre norme tecniche applicabili sono le DIN 51097 "Pavimentazione per zone bagnate con calpestio a piedi scalzi" e DIN 51130 relative "alle zone di lavoro con elevato rischio di scivolare". Queste norme prevedono la prova di calpestio su piano inclinato ed individuano diversi gruppi di qualificazione sulla base dell'angolo di inclinazione.

Le misure di sicurezza da individuare sono:

<u>Tecniche</u>

Realizzazione di pavimentazione antisdrucciolevole ovvero adeguamento per le strutture esistenti (con la possibilità di impiegare eventuali trattamenti o rivestimenti).

Realizzazione di griglie e pilette per scarico acqua.

<u>Organizzative - gestionali</u>

Assistenza negli spogliatoi da parte di personale incaricato.

Pulizia frequente ed asportazione di pericolosi quantità d'acqua eventualmente ristagnanti.

Istruttori di nuoto ed assistenti bagnanti necessari ad assicurare il rispetto del regolamento (vietato correre) ed in grado di assicurare un importante aiuto in caso di necessità.

4.3. Folgorazione
Rappresenta una condizione di estrema gravità in un ambiente come la piscina alla quale deve essere data una accurata e costante attenzione.

Le misure di sicurezza da individuare sono:

Tecniche

Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge 10 marzo 1968, n. 186 (G.U. n. 77 del 23 marzo 1968). La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui alla legge 5 marzo 1990, n. 46, e successivi regolamenti di applicazione.
In particolare per la presenza d'acqua dovrà essere previsto un grado di protezione IP adatto per ogni specifico impiego dell'impianto o di parte di esso secondo quanto previsto dalle specifiche del CEI.
Inoltre, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:
- non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
- non saranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.
Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio per consentire di porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.
In un punto nevralgico dell'attività per la gestione dell'emergenza, in posizione sicuramente e facilmente raggiungibile nonché adeguatamente segnalata, deve essere presente il pulsante di sgancio elettrico generale.

Impianti di messa a terra
Tutto l'impianto e le masse metalliche importanti dovranno essere collegati alla presa di terra generale unica.
Gli impianti di terra devono essere regolarmente collaudati da tecnico abilitato ed i risultati trasmessi all'ISPESL ed all'ARPA/ASL (a seconda della organizzazione regionale).
Dovranno inoltre sottoposti a verifica periodicamente (ogni due o cinque anni a seconda che l'attività sia soggetta al controllo dei VVF) per accertarne lo stato di efficienza da parte dell'Ente preposto (ARPA/ASL o ente accreditato).

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
Deve essere verificata l'autoprotezione della struttura dalle scariche atmosferiche così come previsto dalle specifiche CEI. Qualora la struttura non risulti autoprotetta deve essere realizzato un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
L'impianto sarà verificato in tutte le sue componenti al fine di assicurare una perfetta efficacia ed efficienza e sarà regolarmente collaudato da tecnico abilitato ed i risultati trasmessi all'ISPESL ed all'ARPA/ASL (a seconda della organizzazione regionale).
Sarà inoltre sottoposto a verifica periodicamente per accertarne lo stato di efficienza da parte dell'Ente preposto (ARPA/ASL o ente accreditato).

Organizzative - gestionali
Deve essere prevista la verifica periodica dell'impianto e dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza anche con misure strumentali almeno una volta all'anno.
Deve essere effettuata la prova di funzionalità degli interruttori differenziali con periodicità mensile.
Deve essere periodicamente verificato il sistema di aggancio dei corpi illuminanti.
I phon negli spogliatoi devono avere ognuno uno specifico differenziale.
Utilizzo dell'asciugacapelli esclusivamente in spogliatoio e secondo le corrette modalità indicate di seguito:
- Prima di utilizzare l'asciugacapelli vestirsi completamente, indossare le scarpe e posizionarsi sopra una pedana in plastica.
- Non toccare l'asciugacapelli con le mani bagnate.
Deve essere adeguatamente segnalato il divieto di impiegare attrezzature elettriche sul piano vasca.
Divieto di effettuare attività di pulizia, manutenzione con la presenza di persone in vasca o in piano vasca.
Nessun lavoro con attrezzature elettriche e nessun impiego di apparecchiature elettriche è permesso sul piano vasca durante lo svolgimento dell'attività natatoria ed in presenza di atleti, bagnanti, collaboratori e lavoratori in genere.
Nel caso di manutenzioni a piscina vuota le attrezzature elettriche, cavi, prese, spine, collegamenti, ecc. devono avere grado di protezione adatto ai luoghi con presenza di acqua e devono essere utilizzati strumenti aventi tensione massima di 24 volts.
In tutti i locali ed a maggior ragione sul piano vasca è vietato a chiunque di utilizzare cavi non adatti e/o usurati, prolunghe, collegamenti improvvisati e ciabatte.
Il sottofondo musicale utilizzato anche per le lezioni di ginnastica in acqua deve essere realizzato esclusivamente con l'impianto audio alimentato a batterie max 6/12 volts o da sistema di diffusione sonora centralizzato.
Deve essere vietato a chiunque di utilizzare stereo portatili alimentati da tensione a 220 volts.

4.4. Taglio
Rischio derivato dall'urto con superfici vetrate.

Le misure di sicurezza da individuare sono:

Tecniche
Le porte a vetri e le superfici vetrate devono essere realizzate con vetri di sicurezza antisfondamento.
Organizzative - gestionali
Le porte e le superfici trasparenti devono essere adeguatamente segnalate all'altezza degli occhi.

4.5. Caduta

Scale

Le scale dovranno avere gradini a pianta rettangolare, con alzata e pedata costanti rispettivamente non superiori a 17 cm (alzata) e non inferiore a 30 cm (pedata);

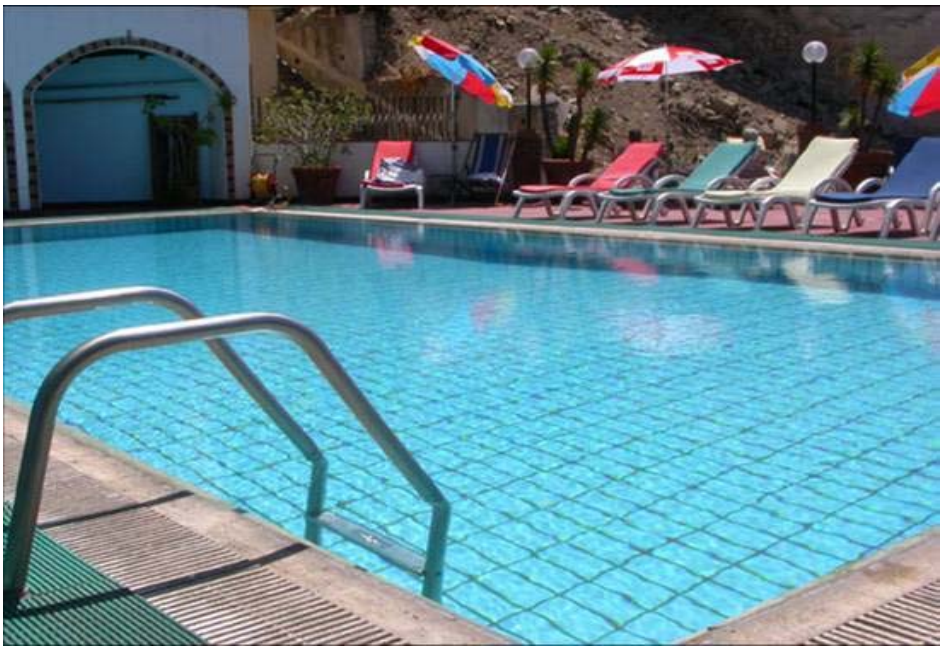
Possibilmente realizzare scale rettilinee, con non più di 15 intervallati da pianerottoli con la stessa larghezza senza allargamenti e restringimenti.

Tutte le scale devono essere munite di corrimano sporgenti non oltre le tolleranze ammesse; le estremità di tali corrimano devono rientrare con raccordo nel muro stesso.

Le pedate devono essere antisdrucciolevoli (materiale di realizzazione o posizionamento di appositi dispositivi).

Parapetti

Devono essere alti almeno 1 metro e realizzati con materiali di resistenza adeguata possibilmente con struttura a pannello (muratura, lastre in metallo od altri materiali resistenti). Qualora vengano realizzati con barre verticali, queste devono essere posizionate in modo tale da non permettere il passaggio di una sfera di 10 cm di diametro. Da evitare parapetti normali, validi per i luoghi di lavoro a correnti trasversali, nei luoghi con presenza di bambini in quanto possono essere facilmente scavalcati.



4.6. Rischi di origine meccanica

Sono urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, cesoiamenti che possono derivare principalmente dall'attività di addetto agli impianti tecnologici ed in misura minore dall'attività di addetto alle operazioni di pulizia.

Le misure tecniche previste per queste situazioni prevedono l'impiego di macchine ed attrezzature provviste di tutte le misure di sicurezza nonché dotate di marchiatura CE.

Le misure organizzative e gestionali prevedono:
Procedure di sicurezza per l'effettuazione delle attività
Impiego di DPI
Informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori.

4.7. Rischio incendio

Vie di uscita di emergenza

Realizzazione di vie di uscita di emergenza tali da garantire l'esodo senza ostacoli dimensionate in base alla capienza ed in funzione della capacità di deflusso.
Inoltre:

a) - la larghezza di ogni uscita e via d'uscita deve essere non inferiore a 2 moduli (1,20 m); la larghezza complessiva delle uscite deve essere dimensionata per una capacità di deflusso non superiore a 50 (1,20 m ogni 100 persone) per l'impianto al chiuso indipendentemente dalle quote.
b) - le uscite di sicurezza devono essere tali che il percorso massimo per raggiungerle da qualsiasi punto non sia maggiore di 45 metri (nel caso di cul de sac il percorso massimo deve essere previsto in 30 metri).
c) - devono essere dotate di apposito contrassegno (i segnali verranno posti ad una altezza ed avranno una superficie adeguata alle esigenze di leggibilità alla distanza alla quale il segnale deve risultare ancora riconoscibile);
d) - devono essere lasciate sgombre e sempre apribili durante l'orario di apertura.
e) - devono essere dotate di illuminazione d'intensità sufficiente che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.
f) - devono essere dotate di serramento apribile a spinta verso l'esterno.

Carico d'incendio

Generalmente basso in tutte le aree fatta salva l'area bar ed i magazzini o depositi. Infatti sono diversi i materiali combustibili che possono essere presenti (sdraio, sedie, ombrelloni, corsie, attrezzi didattici, ecc.).
Nei locali, di superficie non superiore a 25 m^2, destinati a deposito di materiale combustibile, il carico di incendio deve essere limitato a 30 kg/m^2. Devono essere realizzati con strutture aventi resistenza al fuoco R-REI 60 e dotati di porta apribile verso l'esterno con maniglione antipanico, dotata di congegno di autochiusura aventi le medesime caratteristiche di resistenza al fuoco REI 60.
La ventilazione naturale permanente deve essere non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.
I locali, di superficie superiore a 25 m^2, destinati al deposito di materiale combustibile, possono essere ubicati all'interno dell'edificio ai piani fuori terra o al 1° e 2° interrato.
Le strutture di separazione e le porte di accesso, dotate di dispositivo di autochiusura, devono possedere caratteristiche almeno REI 90. Deve essere installato un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio. Il carico di incendio deve essere limitato a 50 kg/m^2; qualora sia superato tale valore, il deposito deve essere protetto con impianto di spegnimento automatico.

L'areazione deve essere pari a 1/40 della superficie in pianta del locale.
Per i depositi con superficie superiore a 500 m^2, se ubicati a piani fuori terra, e a 25 m^2, se ubicati ai piani interrati, le comunicazioni con gli ambienti limitrofi devono avvenire tramite disimpegno ad uso esclusivo realizzato con strutture resistenti al fuoco e munito di porte aventi caratteristiche almeno REI 60.
Qualora detto disimpegno sia a servizio di più locali deposito, lo stesso deve essere aerato direttamente verso l'esterno.
I depositi di sostanze infiammabili devono essere ubicati al di fuori del volume del fabbricato. E' consentito detenere all'interno del volume dell'edificio in armadi metallici, dotati di bacino di contenimento, prodotti liquidi infiammabili strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie.

Reazione al fuoco dei materiali
Negli impianti al chiuso e per gli ambienti interni degli impianti all'aperto le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali impiegati devono essere le seguenti:
a) negli atri, nei corridoi di disimpegno, nelle scale, nelle rampe e nei passaggi in genere, è consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitti + proiezione orizzontale delle scale). Per la restante parte deve essere impiegato materiale di classe 0 (non combustibile);
b) in tutti gli altri ambienti è consentito che i materiali di rivestimento dei pavimenti siano di classe 2 e che i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce e gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1;
c) ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a) è consentita l'installazione di controsoffitti nonchè di materiali di rivestimento posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purchè abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.
In caso di presenza di efficaci sistemi di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti automatici di rivelazione incendio e/o impianto automatico di spegnimento a pioggia, potrà consentirsi l'impiego di materiali di classe di reazione al fuoco 1, 2 e 3 in luogo delle classi 0, 1 e 2 precedentemente indicate, con esclusione dei tendaggi, dei controsoffitti e dei materiali posti non in aderenza agli elementi costruttivi per i quali è ammessa esclusivamente la classe 1, e dei sedili per i quali è ammessa esclusivamente la classe 1 IM e 2.
I lucernari debbono avere vetri retinati oppure essere costruiti in vetrocemento o con materiali combustibili di classe 1 di reazione al fuoco. E' consentito l'impiego del legno per i serramenti esterni ed interni.
I sedili delle panche a bordo vasca e i posti a sedere delle tribune non imbottiti e non rivestiti, costituiti da materiali rigidi combustibili, devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.
Le piscine convertibili (copri – scopri) devono essere realizzate con elementi metallici e materiale plastico in classe 1 di reazione al fuoco.

Illuminazione di sicurezza
L'impianto di illuminazione di sicurezza deve essere in grado di assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.
Saranno pertanto illuminate le indicazioni delle porte e delle uscite di sicurezza, i segnali indicanti le vie di esodo, i corridoi e tutte quelle parti che è necessario illuminare per percorrere e raggiungere un'uscita verso luogo sicuro.

Nota: *le lampade ed i segnali luminosi dell'impianto luci di sicurezza non devono essere posizionati in alto (la presenza di fumo ne potrebbe ridurre la visibilità in maniera drastica sin dai primi momenti).*

Impianto di allarme

Deve essere previsto un impianto di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori avranno caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti della piscina; il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori deve essere posto in ambiente presidiato (es.: Reception).

Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

L'allarme deve essere munito anche di dispositivi di tipo ottico atti alla segnalazione d'emergenza.

Deve essere previsto un impianto audio realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo mediante messaggio di evacuazione. Tale impianto considerato comunque di allarme sarà realizzato con alimentazione elettrica di sicurezza ed il comando di attivazione in un luogo continuamente presidiato.

In prossimità delle vie di uscita di emergenza devono essere posizionati pulsanti di allarme manuali antincendio adeguatamente segnalati.

I punti di segnalazione manuale saranno sufficientemente protetti sotto materiale plastico, ad evitare azionamenti incontrollati od accidentali, riconoscibili ed accompagnanti da chiare istruzioni per l'uso.In caso di azionamento deve essere assicurata la possibilità di individuare il punto manuale da cui è partita la segnalazione mediante un a centralina di controllo.

Estintori

Deve essere presente un adeguato numero di estintori portatili.
Gli estintori devono essere distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque alcuni si troveranno:
- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori devono facilitarne l'individuazione, anche a distanza.
Gli estintori portatili avranno capacità estinguente non inferiore a 34 A - 233 B C.
Il numero e l'ubicazione rispondono alle indicazioni previste dal DM 10 marzo 1998 che possono essere brevemente riassunte in:
- la distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore (non superiore a 30 m)
- superficie protetta da ciascun estintore in aree a rischio incendio medio (150 mq) o basso (200 mq)

Impianto idrico antincendio

Da prevedere in idranti o naspi a seconda del numero di spettatori. Per piscine inserite in centri turistici, campeggi, alberghi si farà riferimento all'impianto generale della struttura. In altri casi e fino a 1000 spettatori è consentito l'impiego di naspi DN 20 correttamente corredati che saranno:
- distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- collocati in ciascun piano dell'edificio;
- dislocati in posizione accessibile e visibile;
- segnalati con appositi cartelli che ne agevolino l'individuazione a distanza.

I naspi possono essere collegati alla normale rete idrica, purchè questa sia in grado di alimentare, in ogni momento, contemporaneamente, oltre all'utenza normale, i due naspi ubicati in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 25 l/min ed una pressione non inferiore a 1,5 bar, quando sono entrambi in fase di scarica.
L'alimentazione deve assicurare una autonomia non inferiore a 30 min. Qualora la rete idrica non sia in grado di assicurare quanto sopra descritto, deve essere predisposta una alimentazione di riserva, capace di fornire le medesime prestazioni.
I naspi non saranno posti all'interno delle scale in modo da non ostacolare l'esodo delle persone.

Impianti termici

Necessari al riscaldamento dell'acqua di vasca, dell'acqua sanitaria e degli ambienti devono essere posizionati in appositi locali centrale termica realizzato un struttura separata con accesso diretto da spazio a cielo libero e realizzato con materiali resistenti al fuoco R-REI 120 quando non posto in struttura isolata (fare riferimento alle disposizioni legislative e norme specifiche a seconda del combustibile usato).
Da prevedere la necessaria aerazione permanente e l'istituzione del libretto di centrale nonché della pratica ISPELS per apparecchi in pressione.
All'esterno del locale devono essere presenti la segnaletica di sicurezza,la valvola di rapida intercettazione del combustibile ed il dispositivo di sgancio elettrico.
Deve essere inoltre presente un estintore avente capacità estinguente 34 A 233 B C per ogni impianto termico.

Accesso ai mezzi di soccorso

Deve essere prevista la possibilità di accesso da parte dei mezzi di soccorso. Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso gli accessi devono avere i seguenti requisiti minimi:
- raggio di volta non inferiore a 13 m;
- altezza libera non inferiore a 4 m;
- larghezza: non inferiore a 3,50 m;
- pendenza: non superiore a 10%;
- resistenza al carico: per automezzi di peso complessivo non inferiore a 20 t.

Registro dei controlli periodici

Qualora la piscina risulti attività soggetta al controllo VVF bisogna predisporre un registro dei controlli periodici ove annotare gli interventi manutentivi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività ove tale limitazione è imposta. In tale registro devono essere annotati anche i dati relativi alla formazione del personale addetto alla struttura. Il registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte degli organi di vigilanza.

4.8. Rischio chimico

E' il rischio che rappresenta una complessità tecnica, organizzativa, gestionale e di intervento in caso di emergenza tale da prevedere una trattazione a parte che il lettore troverà all'interno di questo volume.

4.9. Rischio biologico

Generalità

Il grande afflusso di persone in piscina può portare a rischio di contrazione di virus, batteri, funghi, ecc.

Misure tecniche

Servizi igienici e spogliatoi in numero idoneo e con superfici facilmente pulibili, lavabili e disinfettabili

Misure di prevenzione delle legionella con lavaggi notturni in automatico delle tubazioni dell'acqua sanitaria con acqua ad alta temperatura.

Impianto di disinfezione dell'acqua in grado di rispettare i parametri dell'Accordo 16 gennaio 2003.

Predisposizione di passaggio obbligato

Organizzative - gestionali

Adeguata pulizia degli spogliatoi e dei servizi igienici

Manutenzione e pulizia dell'impianto di filtrazione e disinfezione dell'acqua.

Analisi ogni tre ore dell'acqua in vasca relativa a pH, Cl attivo, Cl combinato e temperatura.

Analisi chimica e microbiologica completa mensile.

Prima di accedere alle vasche deve essere previsto il lavaggio dei piedi in una soluzione disinfettante.

Obbligo di effettuare la doccia prima di entrare in piano vasca

Obbligo di utilizzare la cuffia.

Tutte le superfici devono essere sottoposte ad un accurato ed approfondito processo di pulizia (più volte al giorno) che prevede la rimozione dello sporco con soluzioni detergenti, un abbondante risciacquo ed una disinfezione finale.

5. ELEMENTI DI RISCHIO E MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE PER PARTICOLARI GRUPPI OMOGENEI

5.1. Lavoratrici gestanti e puerpere

Possibili mansioni nell'attività di piscina

Assistenti agli spogliatoi

La mansione di assistente agli spogliatoi potrebbe essere ritenuta non compatibile con lo stato di gestazione e puerperio in quanto la mansione prevede una stazione eretta per oltre la metà dell'orario di lavoro. In questo caso deve essere realizzato un cambio di mansione (riduzione del periodo di lavoro in piedi, spostamento a mansioni di segreteria, ecc.). Qualora questo non sia possibile lavoratrice dovrà essere allontanata dal lavoro con anticipazione del periodo di astensione dal lavoro.

Addette alle pulizie

Le lavoratrici impiegate in operazioni di pulizia possono effettuare:
Lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obblighino ad una posizione particolarmente affaticante.
Lavori che comportano una esposizione al rumore (idropulitrice, attrezzi elettrici portatili)
Lavori con utilizzo di prodotti chimici pericolosi durante la fase di gestione ed allattamento

Addetto agli impianti tecnologici

Le lavoratrici impiegate in questa mansione possono effettuare:
Lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obblighino ad una posizione particolarmente affaticante.
Lavori che comportano una attività di movimentazione manuale dei carichi
Lavori che comportano una esposizione al rumore (idropulitrice, attrezzi elettrici portatili)
Lavori con utilizzo di prodotti chimici pericolosi durante la fase di gestione ed allattamento

I lavori con tali esposizioni sono vietati, ai sensi norme sulla tutela delle lavoratrici madri, per tutto il periodo della gestazione e fino a 7 mesi dopo il parto. In tal caso la lavoratrice dovrà essere allontanata dal lavoro con anticipazione del periodo di astensione obbligatoria.

Qualora esista la possibilità la lavoratrice potrà essere adibita ad altra mansione idonea (riduzione del tempo di lavoro con stazione eretta, divieto di utilizzo di macchine rumorose, divieto di utilizzo di prodotti chimici di pulizia anche se dall'analisi delle schede di sicurezza non si evinca una pericolosità di questi prodotti per la salute del nascituro).

In caso di cambiamento di mansione, durante il periodo di gestazione ed allattamento, le lavoratrici saranno soggette ad una particolare attenzione, e sarà indicato loro di non effettuare sforzi fisici e di sollevare carichi anche in via eccezionale.

Assistente bagnante

In caso di assunzione di lavoratrici con funzioni di assistente bagnante sarà previsto che in caso di gestazione ed allattamento la lavoratrice sarà cambiata di mansione (es.: lavoro di segreteria con mansioni impiegatizie). Qualora non sia possibile il cambio di mansione la lavoratrice dovrà essere allontanata dal lavoro con anticipazione del periodo di astensione dal lavoro.

In caso di cambiamento di mansione, durante il periodo di gestazione ed allattamento, le lavoratrici saranno soggette ad una particolare attenzione, e sarà indicato loro di non effettuare sforzi fisici e di sollevare carichi anche in via eccezionale.

In caso di nuove assunte per mansioni diverse da quelle valutate deve essere effettuata nuovamente la valutazione del rischio.

Informazione
All'atto dell'assunzione le lavoratrici devono essere informate sull'obbligo di dare immediata notizia di inizio del periodo di gestazione al datore di lavoro ed al medico competente al fine di permettere la procedura di accertamento della compatibilità dello stato di gestazione con la mansione svolta.

5.2. Lavoratori minori di anni 18
Attività non adatte a lavoratori minori di anni 18

L'attività di assistente bagnante non è idonea e non è permessa ai minori di anni 18.
L'attività di addetto agli impianti tecnologici non è idonea ai minori di anni 18.
L'attività di assistente agli spogliatoi ed addetto alle pulizie deve prevedere limitazioni relative alla pericolosità dei prodotti chimici impiegati ed al rumore.
Si fa presente che le informazioni in materia di sicurezza devono anche essere fornite a chi gestisce la potestà genitoriale.

5.3. Persone diversamente abili
La piscina e tutti i locali di competenza devono risultare accessibili alle persone diversamente abili che utilizzano sedie a rotelle. Deve essere previsto quindi un effettivo abbattimento delle barriere architettoniche prevedendo spogliatoi riservati, docce, bagni accessibili ed utilizzabili ai portatori di handicap dotati di tutte le misure previste dalle norme legislative e tecniche di riferimento.
I percorsi devono prevedere rampe con pendenza max 8% ed eventualmente ascensori, servoscala o elevatori per carrozzine.
Naturalmente il piano di emergenza dovrà prevedere l'assistenza all'esodo in caso di emergenza alle persone che utilizzano sedie a rotelle ed a quelle con mobilità limitata venga garantita da addetti appositamente addestrati.
Durante tutto il periodo dell'emergenza occorre che un addetto appositamente incaricato, assista le persone con visibilità menomata o limitata.
Nel caso di persone con udito limitato o menomato esiste la possibilità che non sia percepito il segnale di allarme, in tali circostanze occorre che un addetto, appositamente incaricato, allerti l'individuo menomato.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO E MISURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA NELLE PISCINE DELLE ATTIVITÀ TURISTICHE E RICETTIVE

Dott. Giovanni Finotto
Docente Chimica Università Ca' Foscari Venezia

1. Premessa

Il D. Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25, recepimento della direttiva 98/24 CEE, comporta le integrazioni ed il perfezionamento del D. Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 per quegli aspetti non ancora chiari e definiti in ambito di valutazione del rischio chimico.

Le piscine sono caratterizzate dalla presenza di prodotti chimici, con caratteristiche diverse, necessari all'attività di clorazione dell'acqua ed all'effettuazione delle operazioni di pulizia e disinfezione.

La valutazione del rischio in ambiente chimico rappresenta uno tra gli aspetti principali delle misure di tutela della sicurezza e della salute per chi opera in attività di manutentore ed addetto agli impianti di tecnologici, di assistente bagnante (se abilitato all'utilizzo dei prodotti chimici) e di addetto alle pulizie.

Nelle pagine che seguono si propone un percorso di valutazione del rischio chimico delle piscine di attività turistiche e ricettive, applicando le nuove disposizioni normative e considerando tutti gli aspetti necessari ad una valutazione approfondita che possa essere un adeguato strumento di prevenzione.

2. La valutazione del rischio e l'iter metodologico

Per qualsiasi attività che possa comportare la presenza di agenti chimici nell'ambiente di lavoro, deve essere effettuata una valutazione del rischio espositivo dove devono essere indicate le misure ed i principi generali per la prevenzione dei rischi e le misure specifiche di protezione e di prevenzione adottate.

La valutazione del rischio, a cura del datore di lavoro e dei soggetti preposti definiti dalla normativa deve necessariamente coinvolgere il servizio di prevenzione e protezione dai rischi, il medico competente e deve avvenire con la consultazione non solo del/i RLS ma anche con la partecipazione dei lavoratori che utilizzano dette sostanze.

La valutazione del rischio chimico nelle piscine deve necessariamente tener conto di una serie di parametri che possono essere di seguito individuati, come:

- La pericolosità intrinseca di ogni sostanza
- Le caratteristiche chimico-fisiche (stato di aggregazione, tensione di vapore, punto di ebollizione, granulometria, ecc.)
- La temperatura alla quale la sostanza viene impiegata
- La concentrazione e la densità
- Le vie di assorbimento
- La capacità delle stesse sostanze pericolose di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento, anche in relazione al loro stato di aggregazione e, qualora allo stato solido, se in massa compatta o in scaglie o in forma polverulenta e se o meno contenute in una matrice solida non polverulenta che ne riduce o ne impedisce la dispersione.
- Gli effetti sinergici negativi dovuti alla presenza di prodotti chimici diversi sulla sicurezza e sulla salute (ad es..incompatibilità chimica per l'aspetto antifortunistico ed effetti combinati sulla salute per l'apetto igienistico)
- Le quantità utilizzate (globali e per ogni lavoratore)
- Gli stoccaggi
- I trasporti
- I processi adottati e le attrezzature impiegate
- I tempi e le frequenze di utilizzo
- Le procedure per l'eventuale neutralizzazione e per lo smaltimento dei rifiuti
- Le caratteristiche del luogo di lavoro
- La sicurezza elettrica e le misure di prevenzione incendi
- L'organizzazione del lavoro
- La professionalità degli operatori

- L'informazione e la formazione
- Le misure di prevenzione utilizzate
- Le eventuali misure di protezione collettiva presenti
- I dispositivi individuali in dotazione
- Le attrezzature per gli interventi in caso di emergenza
- I dispositivi di protezione individuali presenti in caso di emergenza
- Le procedure in caso di emergenza
- I sistemi di controllo e monitoraggio dei livelli di sicurezza fissati
- I valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici
- Le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

La valutazione del rischio deve essere realizzata sulle mansioni del responsabile della sicurezza e di gestione dell'emergenza, dell'addetto agli impianti tecnologici, degli assistenti bagnanti (se abilitati all'utilizzo dei prodotti chimici) e del personale impegnato in operazioni di pulizia e disinfezione in quanto sono i soggetti che utilizzano i prodotti chimici.
I rischi individuabili sono di tipo antinfortunistico e di tipo igienistico.
La valutazione primaria va eseguita sulla natura chimica delle sostanze utilizzate verificando la possibilità di sostituzione delle sostanze maggiormente pericolose e di uso più frequente.
In alcuni casi i prodotti non possono essere sostituiti in quanto previsti da metodologie di clorazione di carattere definito o dalle esigenze di una adeguata disinfezione dell'acqua.
In altre situazioni deve essere valutata l'effettiva necessità delle sostanze in esame, adottando nuove sostanze meno pericolose oppure con concentrazioni minori tali da determinare pericoli più contenuti. Tale situazione può essere affrontata con sostanze come gli acidi e le basi in genere (contenuti in alcuni prodotti di pulizia) che a seconda delle concentrazioni in esame sono classificati in modo diverso passando per esempio da corrosivi a irritanti.

Nota: *non fa parte degli obiettivi di questa relazione la trattazione della valutazione del rischio chimico relativa all'impiego di prodotti di pulizia e disinfezione impiegati nelle piscine e negli spazi e locali annessi.*
La relazione prende in considerazione gli aspetti del rischio chimico connessi alla disinfezione dell'acqua di vasca con impianti di clorazione.

3. Aggiornamenti
La valutazione del rischio deve essere effettuata nuovamente, in occasione di modifiche delle metodiche di disinfezione, delle sostanze utilizzate, delle attrezzature e degli impianti, significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, quando i risultati dei campionamenti ambientali e della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

4. La valutazione preventiva
Prima di intraprendere la scelta di nuove metodiche di disinfezione e/o di utilizzo di nuovi prodotti chimici, deve essere effettuata la valutazione del rischio e messe in atto tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie per effettuare la nuova attività.
E' quindi necessario che il datore di lavoro verifichi la necessità di nuove misure di sicurezza nell'intraprendere una nuova attività prima ancora di cominciarla.

5. Sostanze permesse per il trattamento dell'acqua (**Accordo tra Ministero della Salute e le Regioni del 16 gennaio 2003).**

Disinfettanti
☐ OZONO
☐ CLORO LIQUIDO
☐ IPOCLORITO DI SODIO
☐ IPOCLORITO DI CALCIO
☐ DICLOROISOCIANURATO SODICO ANIDRO
☐ DICLOROISOCIANURATO SODICO BIIDRATO
☐ ACIDO TRICLOROISOCIANURICO

Flocculanti
☐ SOLFATO DI ALLUMINIO (SOLIDO)
☐ SOLFATO DI ALLUMINIO (SOLUZIONE)
☐ CLORURO FERRICO
☐ CLOROSOLFATO FERRICO
☐ POLIDROSSICLORURO DI ALLUMINIO
☐ POLIDROSSICLOROSOLFATO DI ALLUMINIO
☐ ALLUMINATO DI SODIO (SOLIDO)
☐ ALLUMINATO DI SODIO (SOLUZIONE)

Correttori di pH
☐ ACIDO CLORIDRICO
☐ ACIDO SOLFORICO
☐ SODIO IDROSSIDO
☐ SODIO BISOLFATO
☐SODIO BICARBONATO

Antialghe
☐ N-ALCHIL-DIMETIL-BENZILAMMONIO CLORURO
☐ POLI (IDROSSIETILENE(DIMETILIMINIO)ETILENE(DIMETILIMINIO)METILENE DICLORURO)
☐ POLI (OSSIETILENE(DIMETILIMINIO)ETILENE(DIMETILIMINIO)ETILENE DICLORURO)

6. Le schede di sicurezza ed il necessario aggiornamento.
Le schede dei prodotti di disinfezione dell'acqua devono essere consegnate dal fornitore ad ogni fornitura dei prodotti chimici.
Deve inoltre essere previsto un archivio cartaceo delle schede di sicurezza da aggiornare periodicamente.
Le schede devono essere scritte in italiano e sempre mantenute aggiornate in quanto le conoscenze scientifiche sui prodotti ed i dati statistici epidemiologici possono portare a dati ed indicazioni diversi. Gli stessi aggiornamenti normativi possono portare a nuove classificazioni dei prodotti che comportano necessariamente una revisione delle schede di sicurezza da parte del produttore oppure, nel tempo, possono cambiare sedi e numeri telefonici del produttore e dei numeri da contattare in caso di emergenza.
Le schede di sicurezza devono essere a disposizione di tutti i soggetti abilitati alla manipolazione dei prodotti chimici (dopo adeguata azione di informazione e formazione specifica), preventivamente consultate e disponibili in caso di emergenza.

7. L'identificazione dei prodotti
Tutti i prodotti presenti devono essere contenuti in confezioni idonee e regolarmente etichettate secondo le prescrizioni di legislative in materia. Non sono ammessi contenitori con indicazioni del contenuto della sostanza non corrette o peggio contenitori senza alcuna etichetta.

8. Le attività svolte
Fondamentali nella corretta valutazione del rischio chimico nelle piscine e comprendono:

- Individuazione dell'attività specifica (disinfezione dell'acqua di balneazione, trattamenti vari dell'acqua, operazioni di pulizia).
- Studio dell'attività e dei rischi che nello specifico comporta
- Formazione di sostanze chimiche incompatibili
- Il termine "sostanze chimiche incompatibili" si riferisce a quelle sostanze che possono:
  - reagire violentemente
  - reagire producendo una notevole quantità di calore
  - reagire determinando la formazione di prodotti infiammabili
  - reagire determinando la formazione di prodotti tossici

9. Tipologia degli impianti di clorazione
Gli impianti sono riconducibili a tre principali tecnologie:

- impianti di additivazione con ipoclorito di sodio ed acido solforico entrambi in soluzione acquosa;
- impianti di additivazione con ipoclorito di calcio granulare ed acido solforico in soluzione acquosa;
- impianti con cloroisocianurati (pastiglioni da 200 – 500 gr o polvere), con serbatoio lambitore inserito in parallelo al circuito di circolazione.

Gli impianti con ipoclorito di sodio ed acido solforico necessitano di aree specificamente dedicate e di spazi rilevanti, di contro presentano costi di esercizio più contenuti.
Gli altri impianti possono essere installati in aree di limitata ampiezza, essendo maggiormente compatti, di contro comportano maggiori costi di esercizio.

I circuiti della piscina possono essere dotati di sfioratore perimetrale collegato ad una vasca di compenso, o di sfioratore a skimmer. Entrambe le soluzioni consentono di raggiungere buoni risultati di esercizio.

I depositi di prodotti chimici di clorazione devono essere dotati di aperture di ventilazione naturale permanente, realizzate nella parte alta e bassa delle pareti esterne e ragionevolmente contrapposte, in modo da garantire un buon ricambio d'aria.
E' auspicabile che negli stessi locali sia anche presente un impianto di aspirazione meccanica in modo da garantire una migliore condizione igienistica.

I prodotti chimici di clorazione quali acido solforico ed ipoclorito di sodio devono essere ubicati in appositi serbatoi in polietilene ad alta densità alloggiati ognuno in un apposito locale specificatamente destinato (locali separati per prodotti incompatibili). La soglia di accesso rialzata e la pavimentazione impermeabile garantisce un bacino di contenimento ove si raccolgono eventuali spargimenti accidentali.

In alternativa prevedere un bacino di contenimento dove alloggiare i serbatoi.

Gli impianti di additivazione con ipoclorito di calcio granulare ed acido solforico in soluzione acquosa permettono una effettiva riduzione del rischio chimico sia antinfortunistico che igienistico rispetto ai classici sistemi con acido solforico ed ipoclorito di sodio (minore quantità di prodotti in deposito, fase solida piuttosto che liquida, minore emissione di vapori, contenimento migliore di eventuali spargimenti, ecc.).

Gli impianti con cloroisocianurati ottengono invece i migliori risultati nelle piscine esterne ove l'acido isocianurico ha la proprietà di stabilizzare il cloro nei confronti dei raggi ultravioletti del sole evitandone la decomposizione. Infatti l'operazione di stabilizzazione, utile per le piscine scoperte, viene attuata anche dalle piscine che utilizzano ipoclorito di sodio o di calcio che necessitano per l'appunto di trattamenti con cloroisocianurati.

La migliore qualità dell'acqua e del suo corretto mantenimento per piscine esterne (vedi parametri Accordo Stato Regioni del 16 gennaio 2003) si ottiene generalmente con un sistema misto ipoclorito di calcio/cloroisocianurati.

Per i prodotti in polvere quali ipoclorito di calcio e cloroisacianurati questi vengono opportunamente dosati posizionando il contenitore e fissandolo ad appositi sistemi brevettati.

I sistemi con acido solforico ed ipoclorito di sodio prevedono il riempimento dei serbatoi di stoccaggio con questi prodotti.
La soluzione tecnicamente più corretta prevede che il caricamento di acido solforico ed ipoclorito di sodio venga effettuato direttamente nei serbatoi adeguatamente segnalati (presenti generalmente al piano interrato) tramite collegamento di tubazioni fisse collegate ai serbatoi con le tubazioni mobili provenienti dalle cisterne di prodotti chimici posizionati sull'autocarro del fornitore.

Al fine di evitare fenomeni di traboccamento, durante le operazioni di carico dei prodotti chimici da autocisterna, devono essere previsti dei dispositivi limitatori di carico atti all'interruzione delle operazioni quando il grado di riempimento sia non maggiore dell'80% della capacità geometrica del contenitore.

Massima attenzione dovrà essere posta alle tubazioni da collegare ed in particolare alla segnaletica di identificazione dei prodotti chimici che deve essere sempre mantenuta in buono stato. Devono essere previsti sistemi di attacco diversi per i collegamenti in modo che non vi possano essere innesti accidentali di un prodotto nella cisterna di un altro generando in questo modo una delle situazioni più gravi in una piscina in caso di incidente (formazione di gas cloro dovuta alla reazione tra ipoclorito di sodio ed acido solforico).

Altre soluzioni che possono essere presenti sono il carico dei serbatoi direttamente dalle tubazioni flessibili provenienti dall'autocisterna o il riempimento con taniche.
Questi due metodi ed in modo particolare il riempimento con taniche (che può avere ancora il carattere dell'occasionalità per particolari condizioni operative e/o gestionali) rappresentano ormai situazioni di rischio per l'operatore tali da limitarne quanto più possibile l'effettuazione anche in considerazione del costo non elevato della realizzazione di una rete fissa di tubazioni per il carico dei prodotti chimici nei serbatoi di stoccaggio.

Dai serbatoi attraverso tubazioni di polietilene e pompe di dosaggio tarate e controllate in continuo da sonde e centraline di controllo si ha la trasmissione dei prodotti chimici all'acqua di balneazione.

In ogni caso tutte le tubazioni (soprattutto quelle che lavorano in mandata alle pompe dosatrici) devono essere di tipo incamiciato (protezione delle tubazioni con canalette in materiale plastico) in modo da non permettere schizzi ed investimenti sull'operatore in caso di rottura.

Tutti i locali tecnici devono essere chiusi a chiave e deve essere chiaramente segnalato il divieto di accesso ai non addetti.

La segnaletica di sicurezza dovrà inoltre richiamare pericoli, divieti, prescrizioni e l'ubicazione delle attrezzature di sicurezza e di emergenza.

10. Sistemi di sicurezza delle pompe dosatrici dei prodotti di clorazione

Per quanto riguarda i blocchi di sicurezza impiantistici, le centraline di controllo dei parametri chimici e di comando delle pompe dosatrici devono essere controllate dall'interruttore della pompa di circolazione (alimentazione pompe di ricircolo).

Le pompe dosatrici di acido solforico ed ipoclorito di sodio devono disporre di un interruttore automatico che interrompa l'afflusso di prodotti chimici di clorazione in caso di blocco ed interruzione della pompa di ricircolo dell'acqua (pericolo di formazione di gas cloro che può essere immesso direttamente nell'acqua con possibilità di inquinamento del piano vasca).

Lo strumento deve generare un segnale di blocco delle pompe dosatrici di reagente in caso di mancato assorbimento di energia elettrica da parte del gruppo di pompaggio. Si evidenzia che in caso di blocco delle pompe per basso livello della vasca di compenso si interrompe anche il dosaggio dei reagenti.

Si ritiene, come ridondanza di sicurezza, di inserire un flussostato nel circuito in grado di generare un segnale di blocco al gruppo di pompaggio reagenti, in caso di mancanza di portata.

La bobina del teleruttore di comando della centralina e delle pompe di additivazione dei reagenti, devono essere controllate da un circuito ausiliario di sicurezza, collegato a flussostati posizionati sulla tubazione di mandata.

Deve quindi essere presente un flussostato tarato in modo da arrestare le pompe dosatrici di prodotti chimici di clorazione nel caso in cui vi sia interruzione o una caduta di portata del flusso di acqua nelle tubazioni.

Nota 1: *le protezioni magneto-termiche e differenziali sono poste a monte dell'alimentazione sia del gruppo di pompaggio sia della centralina di clorazione, in modo da vincolare il funzionamento della centralina al gruppo di pompaggio.*

Nota 2: *il flussostato di sicurezza è posto a controllo della centralina di clorazione: la presenza della portata chiude il circuito e consente l'alimentazione della centralina.*

Infine onde evitare situazioni di rischio legate all'introduzione di quantità eccessive di prodotti chimici di clorazione, le pompe dosatrici devono disporre di comandi da azionarsi "ad uomo presente" e di un timer tale da interrompere il flusso di prodotti chimici stessi, quando sono in modalità "manuale", dopo un tempo massimo prestabilito.

Su tutti gli impianti devono essere riportate, con adeguate targhette, le indicazioni sulla denominazione degli interruttori e delle pompe, la denominazione, la destinazione ed il verso del flusso delle tubazioni, la denominazione dei filtri, il contenuto dei serbatoi, le misure di sicurezza da adottare, la cartellonistica per le vie di esodo.

Devono essere presenti sui locali dei macchinari e degli impianti le schede di sicurezza degli agenti chimici (es. ipoclorito di sodio, acido solforico, ecc). Gli assistenti bagnanti (se abilitati all'utilizzo di prodotti chimici) e gli addetti agli impianti devono essere informati e formati sulle indicazioni delle schede di sicurezza.

11. Altri prodotti utilizzati per il trattamento dell'acqua.
Gli altri prodotti chimici devono essere contenuti nei contenitori originali correttamente etichettati nel locale ad essi destinato che deve essere chiuso a chiave.

Indicazioni relative allo stoccaggio
Lo stoccaggio dei prodotti deve avvenire in vasche antispanto separate per prodotto. Ogni settore deve portare l'indicazione della segnaletica di sicurezza del prodotto e delle precauzioni da adottare.

In particolare:
Prodotti chimici correttori di pH con caratteristiche acide (generalmente a base di sodio idrogeno solfato), devono essere conservati ben separati da prodotti basici correttori di pH (generalmente a base di carbonato di sodio) in quanto dal loro contatto si libera un gas asfissiante ANIDRIDE CARBONICA
Prodotti chimici correttori di pH con caratteristiche acide (generalmente a base di sodio idrogeno solfato), devono essere conservati ben separato da prodotti che contengono cloro (ipoclorito di sodio e di calcio, cloroisacianurati, ecc.) in quanto dal loro contatto si libera il gas tossico CLORO.

Evitare di stoccare prodotti chimici comburenti (ipoclorito di calcio e cloroisocianurati) in prossimità di combustibili.

Indicazioni relative alla diluizione
La diluizione deve essere effettuata solo quando espressamente prevista dalla scheda di sicurezza.
Diluire il prodotto in acqua.
Prima riempire il contenitore d'acqua e successivamente aggiungere il prodotto da diluire a piccole dosi utilizzando sempre i DPI in dotazione.
Non gettare acqua sui prodotti per effettuare le diluizioni.

12. Mansioni e personale impegnato.
Il personale occupato in attività di manipolazione dei prodotti chimici di trattamento dell'acqua viene individuato dall'addetto agli impianti tecnologici (figura obbligatoria prevista Accordo Stato Regioni del 16 gennaio 2003) ed eventualmente dall'assistente bagnanti (se abilitato alla manipolazione dei prodotti chimici di clorazione per tramite di adeguata azione di informazione, formazione ed addestramento e di assicurazione INAIL specifica).
In ogni caso tutto il personale abilitato all'impiego di prodotti chimici deve essere appositamente incaricato allo scopo ed adeguatamente informato e formato sull'attività da esperire, sui rischi connessi e sulle misure di sicurezza da adottare.

Tutti gli altri lavoratori o collaboratori con altre mansioni devono essere informati del divieto di effettuare operazioni con prodotti chimici: in questo modo tramite una corretta organizzazione del lavoro è possibile la massima riduzione del numero dei lavoratori esposti a questo specifico rischio.
Le operazioni svolte per le attività di trattamento dell'acqua di balneazione sono:

- Assistenza durante il caricamento dei serbatoi di acido solforico ed ipoclorito di sodio da parte del fornitore nel locale (le operazioni di caricamento sono svolte dal tecnico della ditta fornitrice dei prodotti).
- Carico occasionale con taniche dei serbatoi di acido solforico ed ipoclorito di sodio nei casi in cui si renda necessario ripristinare i livelli.
- Trattamento diretto dell'acqua delle vasche con prodotti di varia natura (ossidanti, acidificanti, flocculanti, antialga, decloranti, ecc.).

Nota: *le operazioni di manutenzione da parte di ditte esterne dovranno avvenire nel rispetto dell'art. 7 del D. Lgs. 626/94 e smi.*

13. Prodotti chimici utilizzati per il trattamento dell'acqua delle vasche

Ipotesi di prodotti e di relativo impiego per una piscina 25 x 16 metri al fine di concretizzare una valutazione del rischio chimico.

PRODOTTO	CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITÀ	IPOTESI DI QUANTITÀ UTILIZZATA/MESE
ACIDO SOLFORICO	CORROSIVO PROVOCA GRAVI USTIONI	500 kg *
IPOCLORITO DI SODIO	CORROSIVO PUÒ PROVOCARE L'ACCENSIONE DI MATERIE COMBUSTIBILI A CONTATTO CON ACIDI LIBERA GAS TOSSICO	800 kg *
IPOCLORITO DI CALCIO 70% GRANULARE	CORROSIVO COMBURENTE PERICOLOSO PER L'AMBIENTE PUÒ PROVOCARE L'ACCENSIONE DI MATERIE COMBUSTIBILI NOCIVO PER INGESTIONE A CONTATTO CON ACIDI LIBERA GAS TOSSICO IRRITANTE PER GLI OCCHI E PER LE VIE RESPIRATORIE	50 kg
DI CLORO ISOCIANURATO SODICO ANIDRO (63% DI CLORO DISPONIBILE)	CORROSIVO COMBURENTE PERICOLOSO PER L'AMBIENTE PUÒ PROVOCARE L'ACCENSIONE DI MATERIE COMBUSTIBILI NOCIVO PER INGESTIONE A CONTATTO CON ACIDI LIBERA GAS TOSSICO IRRITANTE PER GLI OCCHI E PER LE VIE RESPIRATORIE	50 kg (solo per impianto esterno)
SODIO IDROGENO SOLFATO	CORROSIVO PROVOCA USTIONI IRRITANTE PER LE VIE RESPIRATORIE	10 kg
SODIO CARBONATO	IRRITANTE PER LA PELLE PER CONTATTO PROLUNGATO. IRRITANTE PER GLI OCCHI. LEGGERMENTE PERICOLOSO PER INGESTIONE.	10 kg
SODIO TIOSOLFATO	NON PERICOLOSO	10 kg
FLOCCULANTE	NON PERICOLOSO	10 kg
ANTIALGA	NON PERICOLOSO	10 kg
SVERNANTE	NON PERICOLOSO	10 kg

* Prodotti per i quali non vi è manipolazione diretta continuativa in quanto con un sistema automatico i prodotti di clorazione sono immessi nell'acqua di balneazione tramite apposite pompe di dosaggio specificatamente tarate.

La manipolazione diretta di acido solforico ed ipoclorito di sodio da parte del manutentore dotato di tutti i DPI necessari può essere identificata in circa 50 kg/mese di acido solforico e 80 kg/mese di ipoclorito di sodio per operazioni occasionali di caricamenti con taniche.

14. La quantificazione del rischio

Per la valutazione del rischio viene proposta una valutazione con un algoritmo di cui si allegano i risultati. Questo metodo MOVA RISC fa parte di un modello di valutazione del rischio chimico proposto dalle regioni Toscana, Emilia Romagna e Lombardia ed accettato anche dalla Regione Veneto.

Sviluppo dell'algoritmo di esposizione Mova Risch: ipotesi per una piscina 25 x 16 metri

1. *Distanza in metri dalla sorgente di esposizione.*
Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- Inferiore ad 1
- Da 1 a inferiore a 3
- Da 3 a inferiore a 5
- Da 5 a inferiore a 10
- Maggiore o uguale a 10

La tipologia adottata per questa valutazione è la seguente:
- Inferiore ad 1 metro.

2. *Quantità in uso*. Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera.
Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- < 0,1 Kg
- 0,1 – 1 Kg
- 1 –10 Kg
- 10 – 100Kg
- 100 Kg

3. *Tipologia d'uso.* Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.
La tipologia adottata per questa valutazione è la seguente:
- Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

4. *Tipologia di controllo*. Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.
La tipologia adottata per questa valutazione è la seguente:
- Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

5. *Tempo di esposizione.* Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o al preparato:

- Inferiore a 15 minuti
- Tra 15 minuti e le due ore
- Tra le due ore e le quattro ore
- Tra le quattro ore e le sei ore
- Più di sei ore.

L'identificazione del tempo di esposizione deve essere effettuata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso dell'agente su basi temporali più ampie, quali la settimana, il mese o l'anno.

La tipologia adottata per questa valutazione è la seguente:

- Inferiore a 15 minuti.

Criterio per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi

Valori di Rischio (R)	**Classificazione**
0,1 < R < 15	Rischio moderato
15 < R < 21	Intervallo di incertezza.
	E' necessario, prima della classificazione in rischio moderato, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi e rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate
21 < R < 40	Rischio superiore al moderato.
	Applicare gli articoli 72-sexies, septies, decies e undecies del D. Lgs. 626/94 e smi.
40 < R < 80	Zona di rischio elevato.
R > 80	Zona di grave rischio.
	Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione.

Tabella di quantificazione del rischio

PRODOTTO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO
ACIDO SOLFORICO Manipolazione diretta	RISCHIO SUPERIORE AL MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 24,82
ACIDO SOLFORICO Carico ciclo chiuso	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 8,27
IPOCLORITO DI SODIO Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO – INTERVALLO DI INCERTEZZA PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 20,58
IPOCLORITO DI SODIO Carico ciclo chiuso	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 6,87
IPOCLORITO DI CALCIO 70% GRANULARE Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO – INTERVALLO DI INCERTEZZA PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 20,58
ISOCIANURATO SODICO ANIDRO (63% DI CLORO DISPONIBILE) Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 12,73
SODIO IDROGENO SOLFATO Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 14,42
SODIO CARBONATO Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 10,61
SODIO TIOSOLFATO Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 4,24
FLOCCULANTE Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 4,24
ANTIALGA Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 4,24
SVERNANTE Manipolazione diretta	RISCHIO MODERATO PUNTEGGIO DI RISCHIO CUMULATIVO 4,24

I risultati dell'algoritmo della valutazione del rischio sono derivati da approssimazioni per eccesso delle quantità utilizzate e dei tempi di esposizione, quindi la valutazione effettuata è sicuramente cautelativa e prudenziale.
Il rischio maggiore si identifica per l'acido solforico e l'ipoclorito di sodio che presentano un profilo superiore al moderato (manipolazione diretta). Condizioni di incertezza per l'attribuzione di una valutazione derivano invece per l'ipoclorito di sodio e l'ipoclorito di calcio (manipolazione diretta) mentre per gli altri prodotti il rischio si porta verso la soglia del moderato.

Tuttavia la definizione che deriva dalla valutazione del rischio deve comprendere non solo l'aspetto igienistico ma anche l'aspetto antinfortunistico.

L'utilizzo di liquidi corrosivi e di prodotti che in caso di contatto accidentale formano gas tossici (formazione di cloro da ipocloriti, cloroisocianurati e sostanze acide utilizzate) contribuiscono ad un rischio chimico sicuramente superiore al moderato anche sotto il profilo antinfortunistico.

15. I valori limite di esposizione professionale per sostanze aerodisperse

Nella necessaria valutazione dei limiti di esposizione professionale di sostanze aerodisperse, (quando le disposizioni legislative attuali quali l'allegato VIII-ter ed il DM 26/02/2004 non contengano le individuazioni degli agenti chimici presenti), il riferimento può essere identificato nei valori limiti di soglia (TLV/TWA e TLV/STEL a seconda dei casi) dell'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), il cui uso è probabilmente il più diffuso nei paesi industrializzati.

Valore limite di soglia - media ponderata nel tempo (TLV-TWA)

Concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di otto ore e su quaranta ore lavorative settimanali, alla quale quasi tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

Valore limite di soglia - limite per breve tempo di esposizione (TLV-STEL) STEL

esposizione media ponderata su un periodo di 15 minuti, che non deve essere mai superata nella giornata lavorativa, anche se la media ponderata su 8 ore è inferiore al TLV. Esposizioni al valore STEL non devono protrarsi oltre i 15 minuti e non devono ripetersi per più di 4 volte al giorno. Fra esposizioni successive al valore STEL debbono intercorrere almeno 60 minuti. Un periodo di mediazione diverso dai 15 minuti può essere consigliabile se ciò è giustificato da effetti biologici osservati.

Valore limite di soglia - Ceiling (TLV- C)

Concentrazione che non deve essere superata durante l'attività lavorativa nemmeno per un brevissimo periodo di tempo.

In ogni caso è doveroso sottolineare che questi limiti non costituiscono una linea di demarcazione netta fra concentrazione non pericolosa e concentrazione pericolosa, né un indice relativo di tossicità; essi non vanno adottati per scopi diversi o con modalità differenti da quelli per cui sono stati formulati.

I valori limite di esposizione sono un utile strumento nella valutazione del rischio lavorativo, ma il loro rispetto rappresenta non un punto di arrivo quanto piuttosto un necessario punto di partenza nelle attività di prevenzione e protezione.

16. Il rischio di assorbimento di agenti chimici per tramite delle vie respiratorie ed controlli ambientali

Salvo che non possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate di cui è riportato un elenco non esaustivo nell'Allegato VIII sexies o in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

Il legislatore prevede quindi l'obbligo, per situazioni di rischio chimico non moderato e qualora non possa essere dimostrato con altri mezzi, della misurazione di agenti di rischio per la salute.

Se è stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro identifica e rimuove le cause dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.

Considerate la tipologia, la pericolosità intrinseca e la quantità di sostanze utilizzate, le modalità di trasmissione per inalazione, la frequenza di utilizzo, il loro stato di aggregazione e le caratteristiche chimico-fisiche, le modalità di utilizzo e le misure di sicurezza adottate, l'obbiettivo da raggiungere, circa l'esposizione quotidiana del personale che utilizza i prodotti chimici, deve essere, in termini quantitativi, inferiore di 10 volte del TLV TWA.

A tale proposito, al fine di effettuare una necessaria ed approfondita valutazione del rischio igienistico derivante dall'impiego di prodotti chimici nelle piscine, deve essere programmata una serie di campionamenti ambientali su operatore tali da verificare l'effettiva esposizione per inalazione e le ipotesi di rispetto dell'obiettivo di qualità prefissato.

Le indagini dovranno essere effettuate nelle condizioni operative di maggiore esposizione in modo da garantire una misura prudenziale.

17. La sorveglianza sanitaria e le cartelle sanitarie e di rischio

E' sia preventiva che periodica (un anno salvo diversa periodicità decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria) ed all'atto della cessazione del rapporto di lavoro il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.

In questa occasione inoltre le cartelle sanitarie e di rischio, istituite, tenute aggiornate e custodite presso l'azienda, o l'unità produttiva sono trasmesse all'ISPESL.

Gli accertamenti sanitari devono essere di basso rischio e nel caso si evidenzi l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili all'esposizione ad un agente chimico o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente deve informare individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro che dovrà provvedere a:

- sottoporre a revisione la valutazione del rischio e le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

18. Misure igieniche adeguate

Sono base di prevenzione e possono essere brevemente riassunte nelle seguenti:

- rispettare il divieto di fumare, bere ed alimentarsi durante l'utilizzo di prodotti chimici;
- lavarsi le mani dopo l'utilizzo di prodotti chimici e prima di utilizzare i servizi igienici;
- i DPI devono essere mantenuti in condizioni igieniche adeguate e puliti dopo ogni uso (in specialmodo maschere ed occhiali).

19. Dispositivi di protezione individuale

La dotazione minima per il personale che opera con prodotti chimici di clorazione prevede che debbano essere consegnati i seguenti DPI:

- Occhiali di sicurezza per sostanze chimiche a mascherina
- Visiere
- Maschera a pieno facciale A2B2E2K2P3
- Maschera emifacciale ABEKP2
- Guanti lunghi (es.: butile, nitrile, neoprene) per interventi con prodotti chimici corrosivi
- Stivali di sicurezza per interventi con prodotti chimici corrosivi
- Grembiule per prodotti chimici corrosivi

I DPI individuati devono essere efficaci relativamente al rischio dal quale devono proteggere e quindi identificati in ordine ad una attenta valutazione, strettamente personali, mantenuti in costante efficienza ed in condizioni igieniche appropriate, sostituiti quando necessario, corredati delle necessarie informazioni sui rischi dai quali proteggono e della formazione sul loro corretto impiego. Devono essere tali da non creare disagi ed ergonomicamente adatti.

20. Disposizioni in caso di incidenti o di emergenza (art. 72-septies)

Devono essere presenti attrezzature, prodotti, DPI e procedure da utilizzare in caso di emergenza chimica. Il responsabile della sicurezza e della gestione dell'emergenza e l'addetto agli impianti tecnologici devono essere adeguatamente informati, formati ed adeguatamente addestrati sulle procedure da adottare in caso di emergenza.

In ogni caso prima di utilizzare un prodotto chimico deve essere sempre consultata la scheda di sicurezza e verificate anche le disposizioni da attuare in caso di emergenza (punto 4 misure di primo soccorso, punto 5 misure antincendio, punto 6 misure in caso di fuoriuscita accidentale, punto 9 proprietà fisiche e chimiche, punto 10 stabilità e reattività).

Nei locali tecnici devono essere presenti dei presidi per l'emergenza chimica quali:

- docce e lavaocchi di sicurezza;
- maschere a pieno facciale con filtri A2B2E2K2P3;
- panni e salsicciotti assorbenti specifici in caso di spargimenti accidentali di liquidi aggressivi e pericolosi;
- contenitore con sabbia per sversamenti
- sacco di calce sodata per neutralizzare eventuali sversamenti di prodotti acidi (acido solforico)
- bidoni per la raccolta degli spargimenti accidentali di prodotti chimici muniti di coperchio con chiusura a sigillo e maniglie per il trasporto;
- guanti lunghi per interventi su agenti chimici aggressivi;
- stivali di sicurezza per interventi su agenti chimici aggressivi;
- grembiule di protezione per agenti chimici aggressivi;
- tuta con cappuccio a perdere per interventi in ambienti con presenza di prodotti chimici aggressivi.

Nota: *deve essere effettuata la necessaria valutazione relativa alla eventuale adozione di un autorespiratore ad aria per interventi di emergenza in incidenti di particolare gravità.*

21. Procedura addetti in caso di spargimenti accidentali

La prima operazione da eseguire è comunque la chiamata al servizio di emergenza dei VVF numero 115, assicurandosi che il telefono possa effettuare chiamate esterne, mantenendo la calma ed indicando chiaramente:

- Generalità di chi chiama e proprio numero di telefono
- Indirizzo esatto
- Attività svolta
- Natura dell'incidente
- Prodotti pericolosi (quantità ed ubicazione)
- Numero di infortunati e tipologia dell'infortunio
- Altezza dell'edificio

In caso di infortunio deve essere immediatamente attivato anche il SUEM tramite la chiamata al numero 118, assicurandosi che il telefono possa effettuare chiamate esterne, mantenendo la calma ed indicando chiaramente:

- Generalità di chi chiama e proprio numero di telefono
- Indirizzo esatto
- Attività svolta
- Natura dell'incidente
- Prodotti pericolosi (quantità ed ubicazione)
- Numero di infortunati e tipologia dell'infortunio

Attenzione

Le procedure che seguono hanno carattere generale. Tutte le specificità devono essere affrontate dopo avere attentamente consultato le schede di sicurezza di ogni prodotto ed avere richiesto tutte le necessarie indicazioni di approfondimento al fornitore del prodotto.

ACIDO SOLFORICO

- EVACUARE LA ZONA.
- INDOSSARE MASCHERA A PIENO FACCIALE CON FILTRO A2B2E2K2P3 O RESPIRATORE AUTONOMO (A SECONDA DELLA GRAVITÀ E DELLE DIMENSIONI DELLO SPARGIMENTO), GREMBIULE ANTIACIDO, STIVALI DI SICUREZZA, GUANTI LUNGHI RESISTENTI AD AGENTI CHIMICI AGGRESSIVI
- NON USARE ACQUA
- NON ASSORBIRE CON SEGATURA, COTONE, CARTA, LANA
- CIRCOSCRIVERE LA ZONA
- INTERVENIRE DOPO AVERE INDOSSATO I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- AERARE LA ZONA
- CONTENERE LE PERDITE CON TERRA E SABBIA O APPOSITI PRODOTTI ASSORBENTI SPECIFICI PER AGGRESSIVI CHIMICI
- IMPEDIRE L'ENTRATA DEL PRODOTTO NELLE FOGNE
- GLI SPANDIMENTI VANNO COPERTI CON CALCE SODATA OPPURE VANNO ASSORBITI CON APPOSITI PRODOTTI ASSORBENTI PER AGGRESSIVI CHIMICI
- RIPORRE IN CONTENITORI CHIUSI CON L'AUSILIO DI UTENSILI CHE NON PRODUCANO SCINTILLE E TRASPORTARE ALL'ESTERNO
- LAVARE L'AREA CONTAMINATA DAL PRODOTTO FUORIUSCITO DOPO AVERLO COMPLETAMENTE RECUPERATO
- SMALTIRE SECONDO LA NORMATIVA VIGENTE

PRECAUZIONI DOPO L'INTERVENTO

- BAGNARE CON ACQUA/SOSTANZE DETERGENTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CONTAMINATI.

IPOCLORITO DI SODIO E DI CALCIO

- EVACUARE LA ZONA
- INDOSSARE MASCHERA A PIENO FACCIALE CON FILTRO A2B2E2K2P3 O RESPIRATORE AUTONOMO (A SECONDA DELLA GRAVITÀ E DELLE DIMENSIONI DELLO SPARGIMENTO), GREMBIULE ANTIACIDO, STIVALI DI SICUREZZA, GUANTI LUNGHI RESISTENTI AD AGENTI CHIMICI AGGRESSIVI
- CIRCOSCRIVERE LA ZONA
- INTERVENIRE DOPO AVERE INDOSSATO I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- AERARE LA ZONA
- CONTENERE LE PERDITE E ASSORBIRE CON TERRA, SABBIA, VERMICULITE E PRODOTTI ASSORBENTI SPECIFICI PER AGGRESSIVI CHIMICI
- IMPEDIRE L'ENTRATA DEL PRODOTTO NELLE FOGNE
- RIPORRE IN CONTENITORI CHIUSI CON L'AUSILIO DI UTENSILI CHE NON PRODUCANO SCINTILLE E TRASPORTARE ALL'ESTERNO
- LAVARE L'AREA CONTAMINATA DAL PRODOTTO FUORIUSCITO DOPO AVERLO COMPLETAMENTE RECUPERATO
- SMALTIRE SECONDO LA NORMATIVA VIGENTE

<u>PRECAUZIONI DOPO L'INTERVENTO</u>

- BAGNARE CON ACQUA/SOSTANZE DETERGENTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CONTAMINATI.

EMISSIONE DI CLORO GAS IN CASO DI INCIDENTE

- EVACUARE LA ZONA.
- INTERVENIRE DOPO AVERE INDOSSATO I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- INDOSSARE MASCHERA A PIENO FACCIALE CON FILTRO A2B2E2K2P3 O RESPIRATORE AUTONOMO (A SECONDA DELLA GRAVITÀ E DELLE DIMENSIONI DELLO SPARGIMENTO), GREMBIULE ANTIACIDO, STIVALI DI SICUREZZA, GUANTI LUNGHI RESISTENTI AD AGENTI CHIMICI AGGRESSIVI.
- AERARE LA ZONA
- IN CASO DI INCENDIO RAFFREDDARE I CONTENITORI
- IRRORARE LA NUBE DI GAS CON MOLTA ACQUA A GETTO FRAZIONATO
- CIRCOSCRIVERE LA ZONA
- CONTENERE LE PERDITE CON TERRA, SABBIA E PRODOTTI ASSORBENTI SPECIFICI PER AGGRESSIVI CHIMICI
- IMPEDIRE L'ENTRATA DEL PRODOTTO NELLE FOGNE
- GLI SPANDIMENTI VANNO COPERTI CON SODA O IDRATO DI CALCIO AL 10% OPPURE CON BICARBONATO DI SODIO LENTAMENTE E ATTENTAMENTE FINO A NEUTRALIZZAZIONE
- RIPORRE IN CONTENITORI CHIUSI CON L'AUSILIO DI UTENSILI CHE NON PRODUCANO SCINTILLE E TRASPORTARE ALL'ESTERNO
- LAVARE L'AREA CONTAMINATA DAL PRODOTTO FUORIUSCITO DOPO AVERLO COMPLETAMENTE RECUPERATO
- SMALTIRE SECONDO LA NORMATIVA VIGENTE

<u>PRECAUZIONI DOPO L'INTERVENTO</u>

- BAGNARE CON ACQUA/SOSTANZE DETERGENTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CONTAMINATI.

22. Informazione e formazione

Fermo restando quando previsto dagli art. 21 e 22 del D. Lgs 626/94 e smi, nell'art. 72-octies si dispone che il datore di lavoro garantisce che i lavoratori e/o i loro rappresentanti dispongano:

- dei dati ottenuti dalla valutazione del rischio;
- di informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro;
- di formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;
- dell'accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza.

All'addetto agli impianti tecnologici ed agli assistenti bagnanti (se abilitati all'utilizzo di prodotti chimici) deve essere consegnato ed illustrato il documento di valutazione del rischio comprensivo delle procedure di sicurezza e di emergenza e con allegate le schede di sicurezza. Il personale deve essere adeguatamente informato e formato relativamente alle disposizioni di sicurezza relative all'attività di impiego di prodotti chimici.

23. Procedure di sicurezza per l'impiego di prodotti chimici

Tutte le operazioni che prevedono l'impiego di prodotti chimici devono essere svolte in almeno conformità alla procedura di sicurezza di seguito indicata:

- Durante la manipolazione di prodotti chimici è proibito fumare, mangiare e bere.
- Situazioni di rischio devono essere segnalate con tempestività al RSPP ed al datore di lavoro
- Mantenere in ordine e puliti i locali ove sono presenti e si utilizzano i prodotti chimici
- **Mantenere libere le vie di fuga, le uscite e le zone attorno alle installazioni di sicurezza.**
- Il pavimento deve essere mantenuto sgombro da ostacoli, pulito da residui ed asciutto
- Prima di utilizzare qualsiasi prodotto leggere attentamente la scheda di sicurezza
- Verificare che tutti i contenitori siano correttamente etichettati
- Non lasciare nessun contenitore privo della etichetta di sicurezza
- Non effettuare travasi e miscelazioni tra prodotti diversi
- Non travasare prodotti chimici in contenitori non etichettati e soprattutto in contenitori di bevande e sostanze alimentari
- Evitare di lavorare da soli e qualora necessario avvisare la segreteria e/o la reception
- In caso di malfunzionamenti a macchine, attrezzature ed impianti non tentare di risolvere il problema da soli ma avvisare il RSPP e il datore di lavoro
- Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti ed arredi con i guanti con cui si sono maneggiate sostanze chimiche.
- E' vietato l'uso dei guanti con i quali si manipolano i prodotti chimici al di fuori dei luoghi di utilizzo.
- Non tenere nelle tasche forbici, cacciaviti, attrezzi vari o materiale contundente.
- E' vietato portare cravatte, sciarpe, foulard e monili (che possano essere causa di infortunio).
- E' vietato l'uso di lenti a contatto
- Dovranno essere segnalati al RSPP e al datore di lavoro tutti gli incidenti (anche quelli che non hanno comportato infortuni e risolti senza danni) evidenziando cause ed interventi di emergenza.

- Durante la manipolazione di prodotti chimici usare i dispositivi individuali di protezione appropriati per ogni livello di rischio (grembiuli, guanti, occhiali, maschere protettive, calzature, ecc.) che devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione.
- Quando i DPI sono in condizioni non idonee (filtri scaduti, occhiali rotti, maschere tagliate, guanti consumati, ecc.) avvisare il RSPP e il al datore di lavoro per una pronta sostituzione.
- Non abbandonare materiale non identificabile.
- I capelli lunghi dovrebbero essere tenuti raccolti. I gioielli penzolanti (catenine, bracciali ecc...) potrebbero rappresentare fattori di rischio e devono essere evitati durante la manipolazione di prodotti chimici.
- I prodotti chimici ed i loro contenitori vanno smaltiti secondo le procedure di legge da parte di ditte autorizzate. E' vietato lo smaltimento tra i rifiuti urbani ed in fognatura.
- In caso di spargimento accidentale attenersi a quanto indicato dalle schede di sicurezza.
- In caso di investimento, di proiezione di schizzi attenersi alle schede di sicurezza e comunque togliersi gli indumenti contaminati e lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere alle cure mediche indicando il prodotto con cui si è venuti in contatto (mostrare la scheda di sicurezza al medico).

- In caso di contatto con gli occhi attenersi alle schede di sicurezza e comunque lavare abbondantemente con acqua usando il lavaocchi d'emergenza e ricorrere alle cure mediche indicando il prodotto con cui si è venuti in contatto (mostrare la scheda di sicurezza al medico).
- In caso di ingestione attenersi alle schede di sicurezza e ricorrere alle cure mediche indicando il prodotto con cui si è venuti in contatto (mostrare la scheda di sicurezza al medico).
- Il numero di telefono del Pronto Intervento dei Vigili del Fuoco è il 115.
- Il numero di telefono del Servizio di Emergenza ed Urgenza Medica è il 118.
- Il numero di telefono del Centro Antiveleni dell'Ospedale Niguarda Ca' Granda è 02/66101029 e del Centro Antiveleni del Policlinico Gemelli di Roma è 06/3054343.

24. Procedura relativa al caricamento dei prodotti di clorazione (acido solforico ed ipoclorito di sodio) per la disinfezione dell'acqua

Tutte le operazioni che prevedono la manipolazione di prodotti chimici devono essere svolte in conformità alla procedura di sicurezza di seguito indicata:

- Avvisare la segreteria che si andranno a compiere le operazioni di caricamento dei prodotti di clorazione.

- Indossare i D.P.I. in dotazione:
  - Maschera a pieno facciale con filtro A2B2E2K2P3
  - Guanti lunghi per interventi su agenti chimici aggressivi
  - Stivali di sicurezza per interventi su agenti chimici aggressivi
  - Grembiule di protezione per agenti chimici aggressivi

- Durante le operazioni è proibito fumare, mangiare, bere ed impiegare fiamme libere ed altre sorgenti di innesco.

- Durante le operazioni di caricamento non deve essere presente nessuno tranne l'autista della ditta fornitrice e l'addetto agli impianti tecnologici che deve comunque mantenersi a distanza di sicurezza.

- La tubazione di adduzione al contenitore dell'ipoclorito di sodio deve essere contrassegnata con la scritta identificativa.

- La tubazione dell'acido solforico deve essere contrassegnata con la scritta identificativa.

- Assicurarsi della presenza del dispositivo limitatore di carico e della sua efficienza ed in caso di mancanza verificare la quantità di prodotto chimico che può essere inserita nel serbatoio considerando un grado di riempimento dell'80%.

1^ FASE

- Effettuare l'operazione di carico dell'acido solforico inserendo la tubazione di carico della ditta fornitrice nella tubazione di adduzione fissa con la scritta ACIDO SOLFORICO e serrando in modo adeguato le ghiere di chiusura.
- Una volta fatta questa operazione l'addetto alla manutenzione deve porsi a distanza di sicurezza fino a caricamento avvenuto presidiando le operazioni (non allontanarsi).
- A caricamento avvenuto scollegare la tubazione di carico verificando che non vi siano perdite.

2^ FASE

- Effettuare l'operazione di carica dell'ipoclorito di sodio (seconda fase) inserendo la tubazione di carico della ditta fornitrice nella tubazione di adduzione fissa con la scritta IPOCLORITO DI SODIO e serrando in modo adeguato le ghiere di chiusura.
- Una volta fatta questa operazione l'addetto alla manutenzione deve porsi a distanza di sicurezza fino a caricamento avvenuto presidiando le operazioni (non allontanarsi).
- A caricamento avvenuto scollegare la tubazione di carico verificando che non vi siano perdite.

ATTENZIONE

- E' fatto divieto di caricare contemporaneamente acido solforico ed ipoclorito di sodio.

- E' fatto divieto di mescolare i due prodotti.

In caso di contatto anche accidentale tra i due prodotti si ha una reazione violenta esotermica con proiezione di schizzi caustici e caldi e formazione di cloro gas (estremamente tossico).

Non gettare acqua sull'acido per effettuare le diluizioni (reazioni esotermiche volente e molto pericolose).

- Situazioni di rischio devono essere segnalate con tempestività al RSPP ed al datore di lavoro.
- In caso di spargimento accidentale attenersi a quanto indicato dalle schede di sicurezza.
- In caso di investimento, di proiezione di schizzi attenersi alle schede di sicurezza e comunque togliersi gli indumenti contaminati e lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere alle cure mediche indicando il prodotto con cui si è venuti in contatto (mostrare la scheda di sicurezza al medico).
- In caso di contatto con gli occhi attenersi alle schede di sicurezza e comunque lavare abbondantemente con acqua usando il lavaocchi d'emergenza e ricorrere alle cure mediche indicando il prodotto con cui si è venuti in contatto (mostrare la scheda di sicurezza al medico).
- In caso di ingestione attenersi alle schede di sicurezza e ricorrere alle cure mediche indicando il prodotto con cui si è venuti in contatto (mostrare la scheda di sicurezza al medico).

- Il numero di telefono del Pronto Intervento dei Vigili del Fuoco è il 115.
- Il numero di telefono del Servizio di Emergenza ed Urgenza Medica è il 118.
- Il numero di telefono del Centro Antiveleni dell'Ospedale Niguarda Ca' Granda è 02/66101029.

25. Procedura da attuare in caso di sviluppo di gas cloro sul piano vasca e nell'acqua di balneazione

Operazione da svolgere da parte del personale di segreteria e/o della reception:

- Attivarsi per la corretta chiamata ai VVF 115 e SUEM 118

Operazione da svolgere da parte dell'addetto agli impianti tecnologici :

- Indossare i D.P.I. in dotazione:
  - Maschera a pieno facciale con filtro A2B2E2K2P3 o autoprotettore
  - Guanti lunghi per interventi su agenti chimici aggressivi
  - Stivali di sicurezza per interventi su agenti chimici aggressivi
  - Grembiule di protezione per agenti chimici aggressivi

☐ Bloccare le pompe di dosaggio di acido solforico ed ipoclorito di sodio
☐ Intercettare l'afflusso di acido solforico ed ipoclorito di sodio mediante apposite valvole
☐ Bloccare gli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione
☐ Aprire le porte e le finestre esterne della sala vasche
☐ Sigillare porte di separazione con gli spogliatoi e sigillare le fessure con asciugamani bagnati, stracci, ecc.

Operazione da svolgere da parte degli addetti all'evacuazione (coordinatore del piano vasca, istruttori di nuoto, assistenti bagnanti)

- Dirigere l'evacuazione verso gli altri locali della struttura (spogliatoi, hall d'ingresso, palestra, ecc.) durante la stagione fredda o direttamente all'esterno durante la stagione calda.
- Portare aiuto, serenità, conforto e spiegazioni alle persone più deboli, ai portatori di handicap, ai più fragili di carattere ed ai bambini.
- Cercare di evitare situazioni di panico e azioni inconsulte da parte di chiunque
- Una volta raggiunto il luogo sicuro effettuare l'appello per verificare i presenti

LE DISCOTECHE :
Il rischio RUMORE

Dr. Daniele Sepulcri, fisico, Dipartimento di Venezia dell'ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto)
(e-mail dsepulcri@arpa.veneto.it)

INTRODUZIONE

Rumore: il fenomeno fisico

Il rumore dal punto di vista fisico, consiste nella propagazione nell'aria di un'onda di pressione. Tale onda è originata da vibrazioni di oggetti (sorgenti sonore) immersi nell'aria. Se consideriamo ad esempio la corda di una chitarra, avremo che la sua vibrazione (= oscillazione periodica) produce, nello strato di aria circostante la corda stessa, periodiche compressioni e decompressioni. Queste compressioni e decompressioni si propagano nell'aria, nello stesso modo in cui, se facciamo oscillare rapidamente un capo di una fune tenendolo in una mano, le oscillazioni si propagano lungo la fune stessa. L'onda sonora è quindi costituita da un "treno" di successive compressioni e decompressioni dell'aria, che si propaga nello spazio. La sua velocità è, nell'aria in condizioni normali, di circa 1300 km/ora (è bene precisare che sono le variazioni di pressione dell'aria che si propagano, mentre le particelle di aria non si spostano, subendo solo piccole oscillazioni attorno alla loro posizione media). Se nella sua propagazione questo treno di compressioni e decompressioni incontra un orecchio umano, il timpano, che è una membrana elastica inserita nel condotto uditivo ed a contatto con l'aria esterna, viene sollecitato e posto a sua volta in vibrazione; l'oscillazione così instaurata viene trasmessa agli organi interni dell'orecchio che provvedono a trasformarla in impulsi elettrici che, inviati al cervello, ci permettono di percepire i suoni.
La grandezza fisica che caratterizza il fenomeno sonoro è quindi la **pressione**. Non ci interessa però il valore assoluto della pressione (la pressione dell'aria a livello del mare è attorno ai 1013 mbar, mentre le compressioni e decompressioni prodotte dalle onde sonore sono in genere frazioni infinitesime di questo valore), quanto le **variazioni di pressione** prodotte dall'onda sonora rispetto al valore base della pressione atmosferica. E' questa variazione di pressione che chiamiamo **pressione sonora**.
Non tutti i suoni sono uguali: possiamo distinguere per esempio suoni più o meno forti (intensità del suono) o suoni acuti o gravi (caratteristiche tonali). Sono queste le due caratteristiche più importanti del rumore dal punto di vista dei suoi effetti sulla salute o sull'ambiente di vita.
L'***intensità*** del suono è legata alla ampiezza delle oscillazioni di pressione attorno alla pressione atmosferica (ampiezza dell'onda sonora). Quindi all'aumentare del valore della pressione sonora aumenterà l'intensità del suono percepito. L'orecchio umano può percepire suoni da 20 micropascal a 200 pascal (soglia del dolore). Convenzionalmente si adotta, per la misura della pressione sonora, una scala logaritmica, e si parla allora di Livelli di pressione sonora (o livelli di rumore) e l'unità di misura è il Decibel (dB). Nella seguente tabella sono riportati in corrispondenza a diverse sorgenti, i relativi valori (tipici) di pressione sonora ed i corrispondenti livelli in dB.

	μPa	*dB*
In un bosco	200	20
In una biblioteca	2.000	40
In un ufficio	20.000	60
Camion che passa	200.000	80
Motosega	2.000.000	100
Martello pneumatico	6.300.000	110
Decollo di un aereo	20.000.000	130

E' necessario tener presente che il passaggio da una scala lineare ad una scala logaritmica comporta che i livelli di rumore non si possano sommare in modo normale: ad esempio due sorgenti che, singolarmente producono un livello di rumore di 80 dB, se attivate contemporaneamente non produrranno un livello di 160 dB, bensì di 83 dB.

Le ***caratteristiche tonali*** del suono dipendono invece dalla frequenza delle oscillazioni di pressione. In una chitarra le corde più grosse (suoni gravi) oscillano più lentamente, le corde più sottili (suoni acuti) oscillano più velocemente. Di conseguenza nel primo caso le variazioni di pressione dell'onda sonora saranno più lente, nel secondo caso saranno più rapide. La grandezza fisica che rappresenta la rapidità di queste oscillazioni è la **frequenza**, definita come il numero di oscillazioni che si verificano in un secondo. La frequenza si misura in Hertz.

1 Hertz = 1 oscillazione al secondo

Avremo quindi suoni a bassa frequenza (oscillazioni lente) che saranno percepiti come gravi (es. 50 Hz), suoni ad alta frequenza (oscillazioni rapide) che saranno percepiti come acuti (es. 4000 Hz). L'orecchio umano può percepire suoni compresi fra i 20 ed i 20.000 Hz.

Normalmente i rumori non hanno una frequenza definita, ma sono costituiti dalla sovrapposizione di innumerevoli onde sonore di frequenze diverse. Esistono tuttavia strumenti di misura (analizzatori di spettro) in grado di scomporre un qualunque segnale sonoro individuandone le componenti alle diverse frequenze.

Generalmente il livello di pressione sonora prodotto da una sorgente ed al quale è esposta una persona non è costante, e questo può accadere o perché la sorgente varia la sua rumorosità, o per il fatto che la persona si muove avvicinandosi e allontanandosi dalla sorgente. In queste condizioni è necessario utilizzare, per valutare l'esposizione al rumore, un parametro che rappresenti l'energia sonora media che investe l'orecchio della persona esposta e che sia indipendente dalle variazioni dei livelli istantanei. Questo parametro è il Livello Continuo Equivalente (LEQ). Si tratta in pratica del livello "medio" di rumore in un dato intervallo di tempo. Non si tratta però di una media aritmetica, bensì di una media logaritmica sul quadrato della pressione sonora, e questo comporta che, come avviene per i semplici livelli di rumore, il livello equivalente abbia proprietà additive particolari.

La percezione del suono

L'orecchio umano non percepisce tutti i suoni allo stesso modo. Suoni di uguale pressione sonora, ma di diversa frequenza, vengono percepiti dall'orecchio in modo diverso, come se fossero suoni di diversa pressione sonora. L'orecchio umano cioè funziona da "filtro" nei confronti di alcuni suoni. In particolare i suoni di bassa frequenza vengono percepiti meno di quelli di media ed alta frequenza. Sperimentalmente (mediante prove su un grande numero di soggetti) sono state costruite delle curve (isofoniche) che rappresentano la diversa capacità di percezione dei suoni alle diverse frequenze da parte dell'uomo.
Sulla base di queste curve è stata individuata, ed adottata nelle normative tecniche, una curva di attenuazione che filtra i suoni di diversa frequenza simulando il comportamento dell'orecchio umano. Si tratta della cosiddetta "curva di ponderazione A". Scomponendo il suono nelle sue componenti in frequenza, applicando ad ognuna di esse l'attenuazione prevista dalla curva di ponderazione "A", e sommando (secondo le regole tipiche dei dB) le componenti così filtrate, otterremo un valore numerico denominato "livello di pressione sonora ponderato A" che rappresenta l'intensità del suono che viene percepita dall'orecchio umano. I fonometri reperibili oggi in commercio eseguono automaticamente questa operazione ed è possibile leggere direttamente il livello ponderato A. Tutte le norme di legge si riferiscono a livelli di rumore ponderati A. Parleremo quindi sempre di livello di pressione sonora ponderato A, o di livello continuo equivalente ponderato A (LEQ(A)). L'unità di misura per queste grandezze è il dB(A).

Il rumore come rischio sanitario

Gli effetti di tipo sanitario prodotti sull'uomo dall'esposizione a rumore si possono suddividere in due categorie: Effetti sull'apparato uditivo ed effetti extrauditivi
Effetti uditivi: l'esposizione a livelli di rumore elevati produce una temporanea diminuzione della capacità uditiva. Se l'esposizione è sporadica la capacità uditiva viene completamente recuperata dopo poco tempo. Se però l'esposizione a rumore si ripete con regolarità per lunghi periodi di tempo (anni), si può verificare una diminuzione definitiva dell'udito. In pratica l'esposizione prolungata a livelli sonori eccessivamente elevati porta ad un danneggiamento delle cellule ciliate che sono i "sensori" presenti nel nostro orecchio. Tale danneggiamento è definitivo. Perciò il danno uditivo da rumore è ***irreversibile.*** La cessazione dell'esposizione può solo arrestare il processo degenerativo in atto, ma non permette di recuperare il danno già fatto.
La probabilità che si possa verificare un danno all'udito a seguito dell'esposizione a rumore dipende, oltre che dalla maggiore o minore suscettibilità individuale, principalmente da due fattori: il livello di rumore cui la persona è esposta, e la durata dell'esposizione. La correlazione fra esposizione a rumore e danno all'udito è ben nota ed è stata quantificata; conoscendo il livello di esposizione e la durata dell'esposizione è possibile determinare la probabilità che si verifichi un danno. La soglia di rischio indicata dalla normativa attualmente vigente è di 80 dB(A): per esposizioni al di sotto di questo valore il rischio per l'udito si può considerare trascurabile (per soggetti adulti ed in condizioni di buona salute), per livelli superiori il rischio via via aumenta.
Effetti extrauditivi: l'esposizione a rumore, oltre a produrre danni all'udito, produce una serie di altri effetti indesiderati sull'organismo. Questi effetti riguardano principalmente:
L'apparato cardiocircolatorio
L'apparato gastrointestinale
Il sistema nervoso

Per questi effetti non sono noti i meccanismi d'azione, né è stata stabilita con certezza una correlazione fra livelli di esposizione ed effetto. Non si può escludere che possano verificarsi anche per esposizione a livelli inferiori agli 80 dB(A).
E' noto infine che l'esposizione a livelli di rumore elevati riduce le capacità di concentrazione e di attenzione, aumentando la possibilità di errori o di manovre scorrette che possono causare infortuni; inoltre la presenza del rumore impedisce di udire eventuali segnali di avvertimento e di percepire i rumori prodotti da oggetti circostanti.

Il rumore come fattore di degrado dell'ambiente di vita

Al di là degli effetti sanitari documentabili mediante esami clinici, illustrati al paragrafo precedente, l'immissione di suoni di provenienza estranea in un ambiente di vita, sia esso un ambiente abitativo o un ambiente esterno a fruizione individuale o collettiva, può essere percepita come fonte di disturbo rendendo problematica la fruizione dell'ambiente stesso.
Tale percezione negativa può essere dovuta all'interferenza con il sonno e con il risposo, o con attività che richiedono concentrazione come lo studio o la lettura, o più semplicemente può essere legata al fastidio causato dalla presenza, nell'ambiente in cui si vive, di un elemento indesiderato che viene imposto dall'esterno, senza che vi sia la possibilità di intervenire per eliminarlo.
E' da notare che la percezione del suono come disturbo può essere determinata da livelli sonori assai inferiori a quelli che sono in grado di determinare effetti diretti di tipo sanitario, ed è legata in qualche misura anche alle caratteristiche acustiche di base dell'ambiente in cui il suono viene immesso. Le normative ambientali prevedono infatti limiti di rumorosità che dipendono dalle caratteristiche d'uso del territorio (limiti di zona) e dal rumore "residuo" presente nell'ambiente (limiti differenziali).
E' appena il caso di precisare, infine, che l'effetto di disturbo non è attenuato dal fatto che il suono interferente abbia caratteristiche armoniche e ritmiche di tipo musicale, che possono renderlo piacevole per chi lo ascolta volontariamente.

TUTELA DEL LAVORATORE

Rischio per il lavoratore

Quando il livello sonoro supera il valore di 80 dB(A), e l'esposizione non è occasionale, il principale rischio a carico del lavoratore esposto è la possibilità di un danno, oggettivo e documentabile con apposito test clinico (audiometria), all'apparato uditivo, che consiste in una diminuzione della capacità uditiva (ipoacusia). In caso di proseguimento dell'esposizione il danno è progressivo ed irreversibile. dei perico

Rischi indiretti sono legati alla minore capacità di percezione dell'ambiente circostante in presenza di rumore di livello elevato; ciò può favorire il verificarsi di situazioni incontrollate con aumentata probabilità di infortunio.

La norma di riferimento

La tutela dei lavoratori dal rischio da esposizione a rumore è specificamente normata, nella legislazione nazionale, nel Titolo V-bis del D.L. 626/94 (titolo recentemente introdotto dal D.L. 10 aprile 2006 n. 195, in sostituzione del D.L. 277/91).

Per i settori della musica e delle attività ricreative, le norme di cui al Titolo V-bis si applicano a partire dal *15 febbraio 2008.*

Prendiamo in esame di seguito gli adempimenti richiesti.

La valutazione del rischio

Nell'ambito della valutazione dei rischi prevista dal D.L.626/94, il datore di lavoro deve prendere in esame anche i rischi derivanti dal rumore nell'ambiente di lavoro; la valutazione deve prendere in considerazione tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori esposti a rumore, tra i quali i principali sono quelli sull'apparato uditivo, con particolare attenzione per i lavoratori particolarmente sensibili al rumore, compresi gli effetti sulla sicurezza dovuti all'interazione fra rumore ed eventuali segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati ai fini di ridurre il rischio d'infortunio

L'oggetto della valutazione è la determinazione del Livello Personale Quotidiano di esposizione (Lep,d). Il Lep,d è un indice acustico rappresentativo dell'esposizione media giornaliera del lavoratore a rumore, che tiene conto di tutte le fonti di rumore cui il lavoratore è esposto durante la giornata, ed è rapportato ad una durata di 8 ore del turno di lavoro. E' il parametro che effettivamente rappresenta la "dose di rumore" assorbita dal lavoratore, cioè l'energia sonora complessiva che investe l'orecchio del lavoratore nell'arco della giornata lavorativa, grandezza che è direttamente correlato all'effettivo rischio per l'udito. Nel caso che, sulla base delle informazioni tecniche preliminarmente disponibili, risulti possibile il verificarsi di valori di Lep,d superiori a 80 dB(A) (nel caso di discoteche o locali con musica amplificata dal vivo ciò deve darsi per scontato), la valutazione deve essere fatta mediante misurazioni da eseguirsi da parte di personale qualificato, con attrezzature e metodologie appropriate (esiste a tal proposito una apposita Guida redatta dall'ISPESL e reperibile al sito www.ispesl.it). Sarà necessario individuare le diverse fasi di esposizione sonora del lavoratore nell'arco della giornata e la loro durata; mediante misure fonometriche si dovrà individuare il livello di esposizione da attribuire a ciascuna fase di esposizione. Sulla base di questi dati e dei relativi tempi di esposizione, si dovrà procedere al calcolo del Lep,d utilizzando la seguente formula.

$$Lep,d = 10\log\left(\frac{1}{T_0}(T_1 10^{0,1L_1} + T_2 10^{0,1L_2} + T_3 10^{0,1L_3} + ...)\right)$$

Dove: T_0 = 8 ore T_1 , T_2 , T_3 .... = durata delle fasi di lavoro con esposizione rispettivamente a livelli di rumore L_1 , L_2 , L_3 ....
Questa valutazione si dovrà ripetere per ogni lavoratore o gruppo omogemeo di lavoratori.
Una cosa importante che si deve tener presente anche in questo caso è il fatto che il Lep,d è una grandezza di tipo logaritmico. Ciò comporta come conseguenza che le fasi lavorative che comportano esposizione a livelli sonori molto elevati risultano determinanti nel calcolo del livello quotidiano di esposizione, anche se la loro durata è relativamente breve. A titolo di esempio riportiamo nella seguente tabella il Lep,d calcolato nell'ipotesi di esposizione ad un livello di 105 dB(A)) e ad un livello di 87 dB(A), per diversi periodi di tempo, per una giornata di 8 ore lavorative.

Durata Esposizione a 105 dB(A)	*Durata Esposizione a 87 dB(A)*	*LEP,D Solo esposiz a 105 dB(A)*	*LEP,D Solo esposiz. a 87 dB(A)*	*LEP,D Complessivo*
8 ore	0	105	0	105
4 ore	4 ore	102	84	102
2 ore	6 ore	99	85,8	99,2
1 ora	7 ore	96	86,4	96,5
30 minuti	7h30 minuti	93	86,7	93,9
15 minuti	7h45 minuti	90	86,9	91,7
5 minuti	7h55 minuti	85,2	87	89,2
1 minuto	7h59 minuti	78,2	87	87.5

La norma prevede due livelli di soglia per l'esposizione a rumore, cui corrispondono diversi obblighi da parte del datore di lavoro, ed un limite di esposizione che non deve essere superato:

- valore inferiore di azione: Lep,d = 80 dB(A)
- valore superiore di azione: Lep,d = 85 dB(A)
- limite di esposizione: Lep,d = 87 dB(A)

La determinazione del Lep,d al fine della verifica del superamento dei valori di azione deve essere eseguita prescindendo dall'effetto dei dispositivi di protezione individuale (DPI).
Al solo fine di verificare il rispetto dei limite di esposizione, la valutazione deve tenere conto dell'effetto di attenuazione dei dispositivi di protezione individuale che il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori nel caso i livelli di azione siano superati. Per poter valutare l'effetto di attenuazione dei DPI è possibile applicare diversi metodi, che richiedono la conoscenza, più o meno approfondita, delle caratteristiche spettrali del rumore (composizione in frequenza) e delle caratteristiche di attenuazione dei DPI, reperibili nella documentazione fornita a corredo dai costruttori. I metodi di calcolo sono descritti in dettaglio nella guida ISPESL sopra citata; al sito www.ispesl.it è disponibile anche un software per effettuare il calcolo.

Per una corretta applicazione dei metodi di calcolo dell'attenuazione dei DPI è necessario tener presente due aspetti importanti:
1 - lo stesso dispositivo indossato da persone diverse, fornisce livelli di attenuazione diversi. I costruttori forniscono in effetti informazioni di tipo statistico (media e deviazione standard dell'attenuazione) che permettono di valutare rappresentano la variabilità dell'attenuazione da persona a persona. Si tenga presente che per poter garantire il rispetto del limite di esposizione per tutti i lavoratori (come prescritto dalla legge) è necessario effettuare il calcolo utilizzando come dato di attenuazione il valore medio meno tre volte la deviazione standard.
2 – l'attenuazione reale di un DPI indossato nell'ambiente di lavoro è, per vari motivi, spesso inferiore a quella che è possibile misurare in laboratorio e che è indicata dai costruttori. Per una corretta valutazione dell'effettivo livello di esposizione dei lavoratori che indossano il DPI è quindi opportuno considerare un ulteriore margine di sicurezza di alcuni dB rispetto ai valori forniti dai costruttori.
Nel caso di attività lavorative nelle quali vi è una grande variabilità nell'esposizione a rumore da una giornata all'altra, è possibile fare riferimento nella valutazione al *Lep,w* (livello di esposizione personale *settimanale*, indice analogo al Lep,d ma mediato sulla settimana lavorativa) anziché al Lep,d, a condizione che il Lep,w non superi il limite di 87 dB(A) e che siano adottate adeguate misure per ridurre al minimo i rischi
La valutazione del rischio rumore e la misurazione devono essere ripetute ad intervalli programmati, con frequenza almeno *quadriennale.*
La valutazione deve essere aggiornata in caso di mutamenti significativi, o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

Il controllo del rischio e le misure di prevenzione e protezione

In conformità ai principi del D.L.626/94, anche per il rischio rumore il Datore di Lavoro ha il dovere generale di eliminare il rischio alla fonte o ridurlo al minimo mediante l'adozione di misure appropriate. Nello specifico, tali misure devono in ogni caso *garantire che il livello di esposizione dei lavoratori non superi il limite di esposizione fissato in 87 dB(A)*.
Fra le misure di prevenzione e protezione si devono prendere in considerazione:

- Adozione di metodi di lavoro alternativi che comportino una minore esposizione a rumore
- Progettazione dela struttura dei luoghi e dei posti di lavoro
- Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sul corretto impiego delle attrezzature di lavoro
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea e per via strutturale
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione dell'intensità e della durata del rumore l'adozione di orari di lavoro appropriati con adeguati periodi di riposo

Nel caso di discoteche tali misure si possono concretizzare, ad esempio, nelle seguenti:

- Il controllo del livello sonoro emesso dagli impianti elettroacustici, mediante un'oculata scelta della composizione dell'impianto, del posizionamento dei diffusori acustici e mediante l'installazione, se necessario, di dispositivi di limitazione dell'emissione sonora opportunamente tarati.
- La creazione di aree a basso livello sonoro, da prevedersi in fase di progettazione o da realizzarsi mediante installazione di barriere fonoisolanti opportunamente conformate e dimensionate e rivestimenti fonoassorbenti. Solo in tali aree dovrebbe essere prevista la dislocazione di postazioni fisse di lavoro (es. banco bar, cassa, guardaroba, consolle di controllo luci ecc.)

- La limitazione del livello sonoro nelle aree nelle quali si effettua il servizio al tavolo e che richiedono quindi la presenza pressoché continuativa di personale
- L'adozione ove possibile di misure di tipo organizzativo e procedurale come ad esempio disporre l'effettuazione di tutte le attività accessorie (pulizie, rifornimenti , eventuali prove o altro) ad impianto elettroacustico spento o funzionante a livello di emissione ridotto.

Adempimenti obbligatori in caso di superamento dei livelli di azione

A fronte dell'esito della valutazione dell'esposizione sono previsti ulteriori adempimenti, di diversa complessità in funzione dell'entità dell'esposizione rilevata. Gli adempimenti richiesti sono di seguito delineati.

1) In caso di raggiungimento o superamento del livello di azione inferiore (80 dB(A))

- Devono essere messi a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito
- I lavoratori devono essere informati e formati sulla natura dei rischi, sulla misure di protezione adottate, sui risultati delle valutazioni e misurazioni, sull'uso corretto dei DPI, sulle corrette procedure di lavoro, sulla sorveglianza sanitaria.
- I lavoratori, solo nel caso ne facciano richiesta e che il Medico Competente ne confermi l'opportunità, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

2) In caso di raggiungimento o superamento del livello di azione superiore (85 dB(A))

- Deve essere elaborato un piano di misure tecniche ed organizzative per la riduzione del rumore
- I lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria da parte di un Medico Competente
- Devono essere messi a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito e il Datore di lavoro deve fare tutto il possibile per assicurare che i DPI vengano indossati dai lavoratori
- I lavoratori devono essere informati e formati sulla natura dei rischi, sulla misure di protezione adottate, sui risultati delle valutazioni e misurazioni, sull'uso corretto dei DPI, sulle corrette procedure di lavoro, sulla sorveglianza sanitaria.

3 I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori possono essere esposti a livelli di rumore eccedenti il livello superiore di azione (85 dB(A)), devono essere dotati di apposita segnaletica di avvertimento. Inoltre tali luoghi devono essere delimitati e devono essere istituite, qualora tecnicamente possibile, limitazioni di accesso. Nel caso delle discoteche dovrebbe essere quindi eseguita una mappatura del livello sonoro nelle condizioni di normale utilizzo degli impianti, e dovrebbero essere segnalate con apposita segnaletica di sicurezza le aree dove si verifica il superamento del limite di 85 dB(A), aree alle quali dovrebbe essere consentito accedere solo al personale che in quelle aree deve svolgere specifiche attività che non è possibile eseguire altrove.

I dispositivi di protezione dell'udito

Il Datore di lavoro quindi, quando il rischio non possa essere completamente eliminato con altre misure, è tenuto a fornire ai lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito adeguati ad eliminare il rischio o a ridurlo al minimo possibile.Vale anche nel caso del rumore il principio generale secondo il quale si deve ricorrere ai dispositivi di protezione individuale solo nel caso non sia possibile in alcun modo eliminare il rischio alla fonte. I DPI quindi non devono essere annoverati fra le misure tecniche, organizzative, procedurali che il datore di lavoro è comunque tenuto ad attuare per la riduzione del rischio.
Esistono in commercio molti modelli di dispositivi di protezione dell'udito, che sostanzialmente si riconducono a due tipi: cuffie e inserti auricolari.

Le cuffie sono più adatte per un uso intermittente, in quanto possono essere indossate e tolte ripetutamente con facilità; gli inserti sono adatti per essere indossati all'inizio del turno di lavoro e tenuti per l'intero turno o comunque per periodi prolungati: non sono adatti per essere ripetutamente indossati e tolti in quanto, dovendo essere inseriti nel condotto uditivo, non devono sporcarsi. Ricordiamo che tutti i dispositivi di protezione dell'udito che vengono acquistati attualmente devono essere dotati di marchio di conformità CE. Si tenga presente che

E' necessario precisare che i DPI sono efficaci solo se vengono indossati correttamente secondo le istruzioni fornite dai costruttori; notevoli riduzioni dell'attenuazione si possono verificare se i dispositivi vengono indossati in modo scorretto. E' per questo che il D.L. 626/94 prevede l'obbligo della formazione e dell'***addestramento*** all'uso corretto dei dispositivi di protezione dell'udito.

Si tenga presente infine che nella scelta dei DPI devono essere preventivamente consultati i lavoratori o i loro rappresentanti.

Controlli e sanzioni

Per l'inosservanza delle disposizioni del Titolo V-bis del D.L. 626/94 sono previste le sanzioni penali dell'arresto fino a 6 mesi o dell'ammenda da un minimo di 1549,00 ad un massimo di 4131,00 euro.

L'Autorità competente per i controlli è il Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL) dell'Azienda ULSS.

TUTELA DEGLI AVVENTORI

Rischio per gli avventori

All'interno di discoteche o locali con musica dal vivo amplificata ci sono normalmente livelli sonori ben superiori al limite di 80 dB(A), che come abbiamo visto può essere considerato come soglia di rischio per danni all'apparato uditivo per i lavoratori. E' pur vero che non si tratta di situazioni di esposizione che si prolungano per molte ore per l'intera settimana, come può avvenire in un ambiente di lavoro, tuttavia i livelli sono così elevati (la normativa vigente consente di mantenere un livello di 95 dB(A) per l'intero periodo di apertura del locale) che anche se l'esposizione è limitata nel tempo, per quella parte di avventori che si trattengono per più tempo in pista da ballo, il livello di esposizione mediato su una settimana può raggiungere e superare la soglia considerata a rischio per i lavoratori. A ciò si aggiunga il fatto che la popolazione dei frequentatori di discoteca non necessariamente è composta da persone adulte e in buona salute; fra questi vi sono molte persone ancora nell'età dello sviluppo e pertanto maggiormente sensibili; inoltre gli avventori non fanno uso di dispositivi di protezione individuale come avviene per i lavoratori nei luoghi di lavoro rumorosi; questo insieme di fattori porta a ritenere che la presenza di elevati livelli sonori nei locali da ballo costituisca un potenziale rischio sanitario per le persone che li frequentano a scopo voluttuario.

La normativa di riferimento

La norma di riferimento per la tutela degli avventori dei locali da ballo e di pubblico spettacolo è la Legge 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" corredata dalla specifica norma applicativa costituita dal DPCM n. 215/99 " Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi."

Nel caso di manifestazioni temporanee, non è necessario ottemperare a questa norma ma deve essere ottenuta un apposita autorizzazione, che il Comune rilascia anche in deroga ai limiti di immissione sonora.

Limiti di rumorosità all'interno dei locali

La normativa prescrive dei limiti massimi di rumorosità che non devono essere superati all'interno del locale, nelle zone accessibili al pubblico.

1) limite di **102 dB(A)** sul valore massimo del livello istantaneo di pressione sonora ponderata A, misurato con costante di tempo "Slow"
2) limite di **95** dB(A) sul livello equivalente ponderato A valutato sull'intero periodo di funzionamento dell'impianto elettroacustico nel periodo di apertura al pubblico

Adempimenti:1 - La valutazione delle potenzialità dell'impianto

Il gestore deve attestare il livello sonoro generato , dagli impianti elettroacustici in dotazione, nelle aree intere o esterne di pertinenza accessibili al pubblico, e nelle massime condizioni di emissione senza distorsione, in assenza di pubblico. A tal fine deve far eseguire una misurazione da parte di un Tecnico Competente in acustica ambientale, abilitato ed iscritto nell'apposito elenco di una delle Regioni (per la Regione Veneto l'elenco degli abilitati è reperibile al sito www.arpa.veneto.it o presso i Dipartimenti Provinciali dell'ARPAV). La misurazione deve essere eseguita nel punto in cui si verifica il massimo livello sonoro, ad un'altezza dal pavimento di 1,6 metri (con una tolleranza di ± 10 cm)

La verifica deve essere ripetuta dopo ogni modifica e dopo ogni riparazione dell'impianto elettroacustico

Adempimenti: 2 - La valutazione dell'impianto in condizioni operative

Se dalla prima verifica risulta che l'impianto elettroacustico ha la potenzialità di produrre il superamento di uno dei due limiti stabiliti, è necessario far eseguire, sempre da parte di un Tecnico Competente, una verifica in una situazione reale di impiego dell'impianto sonoro, nelle condizioni di esercizio più ricorrenti del locale intese come:

- numero di persone presenti nel locale
- tipo di emissione sonora più frequente
- abituali impostazioni dell'impianto

Interventi di contenimento del livello sonoro

Se dalla verifica in condizioni operative risulta il superamento di uno o entrambi i limiti stabiliti, il gestore deve attuare gi interventi indicati dal Tecnico Competente al fine di rendere impossibile il superamento dei limiti

Tali interventi possono riguardare: una diversa disposizione dei diffusori, la disattivazione di parti dell'impianto o l'installazione di dispositivi elettromeccanici atti a limitare la potenza sonora emessa, ed opportunamente tarati. Tali dispositivi devono essere dotati di meccanismi atti ad impedirne la manomissione.

E' evidente che questi interventi sono dello stesso tipo e natura di quelli prescritti ai sensi del D.L. 277/91 a tutela dei lavoratori, pertanto è opportuno che venga studiata l'ottimizzazione delle caratteristiche dell'impianto, tenendo conto di entrambi i vincoli normativi. E' evidente altresì che il contenimento del livello sonoro emesso dall'impianto elettroacustico può avere un effetto positivo anche sull'impatto acustico causato dall'attività della discoteca verso l'esterno, di cui si tratta nella sezione 4 della presente scheda. Si tenga presente tuttavia che il rispetto dei limiti di cui al DPCM 215/99 all'interno del locale da ballo *non è condizione sufficiente* a garantire il rispetto dei limiti di rumorosità ambientale presso i ricettori esterni, problema che richiede criteri di valutazione diversi e pertanto va considerato a parte e comporta, in linea generale, vincoli aggiuntivi..

Documentazione
Il gestore deve conservare presso il locale, ed esibire in caso di richiesta da parte delle Autorità pubbliche di controllo, la seguente documentazione:

1) *se dalla prima verifica l'impianto risulta non essere idoneo a superare i limiti*:
   Dichiarazione sostitutiva con allegata ***relazione tecnica*** firmata da un Tecnico Competente, nella quale oltre ai risultati delle misure deve essere indicato:
- l'elenco dettagliato dei componenti dell'impianto elettroacustico(marca, modello e numero di serie)
- le impostazioni dell'impianto utilizzate al momento delle misure
- l'impostazione dell'impianto corrispondente alla massima emissione sonora senza distorsioni o altre anomalie di funzionamento
- la strumentazione utilizzata per le misure
- la planimetria del locale con l'indicazione delle zone di accesso del pubblico, della posizione dei diffusori e dei punti di misura

2) *se dalla prima verifica risulta il potenziale superamento dei limiti e dalla verifica in condizioni operative misura risulta il non superamento dei limiti:*
   Dichiarazione sostitutiva con allegata ***relazione tecnica*** firmata da un Tecnico Competente, nella quale oltre ai risultati delle misure deve essere indicato:
- l'elenco dettagliato dei componenti dell'impianto elettroacustico(marca, modello e numero di serie)
- Il segnale sonoro e l'impostazione delle regolazioni utilizzate per la sonorizzazione del locale
- Il numero delle persone presenti nel locale durante la verifica, espresso in percentuale rispetto alla capienza
- la strumentazione utilizzata per le misure
- la planimetria del locale con l'indicazione delle zone di accesso del pubblico, della posizione dei diffusori e dei punti di misura

3) *se dalla seconda verifica risulta il superamento dei limiti*, una volta realizzati gli interventi indicati dal Tecnico Competente, lo stesso effettua il ***collaudo*** dell'impianto ed esegue una ***nuova verifica*** come quella di cui al punto 2

Controlli e sanzioni

Per l'inosservanza delle prescrizioni di cui al DPCM 215/99 è prevista la sanzione amministrativa delle multa da un minimo di 516,00 euro ad un massimo di 10329,00 euro.
L'autorità competente al controllo è il Comune, che si può avvalere per le verifiche degli organi tecnici e di polizia ambientale quali Polizia Municipale, ARPAV, Azienda ULSS.

TUTELA DELL'AMBIENTE

Normativa di riferimento

La norma di riferimento per la tutela dell'ambiente è la Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", che fornisce i criteri generali per affrontare il problema dell'inquinamento acustico e definisce le competenze;per gli adempimenti specifici si rimanda ai decreti applicativi, dei quali il più rilevante è il DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" che definisce i limiti di rumorosità ambientale che le sorgenti sonore devono rispettare.

Limiti di rumorosità ambientale

Ai fini della tutela dell'ambiente circostante, è necessario valutare i livelli sonori non all'interno dei locali della discoteca, bensì nelle posizioni in cui l'attività può determinare un impatto acustico (ricettori)
La normativa non stabilisce un unico limite , bensì limiti differenziati secondo il luogo (diversi per ambienti abitativi interni o esterni e in funzione della destinazione d'uso della zona) e il tempo (si distingue periodo diurno – ore 6-22 e periodo notturno – ore 22-6)

Sono definiti tre tipi di limiti per il rumore ambientale:
- ***Limiti di immissione differenziali***: trovano applicazione all'interno degli ambienti abitativi e pongono una limitazione all'incremento del livello sonoro che può essere determinato dalla specifica sorgente sonora rispetto al rumore "residuo" cioè al livello di rumore che sarebbe comunque presente in quell'ambiente anche in assenza della sorgente. I limiti fissati dalla norma sono i seguenti:
Periodo diurno (ore 6-22) 5 dB
Periodo notturno (ore 22-6) 3 dB

Il limite non è considerato applicabile (e di conseguenza il rumore è considerato comunque accettabile) nel caso il livello complessivo di rumore sia al di sotto delle soglie sotto indicate

Periodo diurno : 50 dB(A) a finestre aperte e 35 dB(A) a finestre chiuse

Periodo notturno: 40 dB(A) a finestre aperte e 25 dB(A) a finestre chiuse

- ***Limiti di immissione assoluti***: pongono una limitazione al livello sonoro complessivo generato dall'insieme delle sorgenti sonore presenti nell'ambiente. Si applicano all'ambiente esterno e devono essere rispettati in facciata degli edifici e nelle aree aperte fruibili (giardini, parchi). Si riferiscono al Livello sonoro equivalente ponderato A, valutato sull'intero periodo diurno (ore 6-22) o notturno (ore 22-6). Sono differenziati in relazione alle diverse tipologie di zona, secondo la classificazione acustica deliberata dal Comune in base agli usi del territorio.

Classi di destinazione d'uso del territorio	***Limite di immissione assoluto dB(A)***	
	Diurno (06.00-22.00)	***Notturno (22.00-06.00)***
I *- aree particolarmente protette*	**50**	**40**
II *- aree prevalentemente residenziali*	**55**	**45**
III *- aree di tipo misto*	**60**	**50**
IV *- aree di intensa attività umana*	**65**	**55**
V *- aree prevalentemente industriali*	**70**	**60**
VI *- aree esclusivamente industriali*	**70**	**70**

- ***Limiti di emissione***: pongono una limitazione al livello sonoro generato solo dalla specifica sorgente sonora considerata, escludendo tutte le altre sorgenti presenti nell'ambiente. Si applicano all'ambiente esterno e devono essere rispettati in facciata degli edifici e nelle aree aperte fruibili (giardini, parchi), nelle zone poste in prossimità della sorgente. Si riferiscono al Livello sonoro equivalente ponderato A, valutato sull'intero periodo diurno (ore 6-22) o notturno (ore 22-6). Come i limiti assoluti di immissione, sono differenziati in relazione alle diverse tipologie di zona, secondo la classificazione acustica deliberata dal Comune in base agli usi del territorio.

Classi di destinazione d'uso del territorio	***Limite di emissione dB(A)***	
	Diurno (06.00-22.00)	***Notturno (22.00-06.00)***
I *- aree particolarmente protette*	**45**	**35**
II *- aree prevalentemente residenziali*	**50**	**40**
III *- aree di tipo misto*	**55**	**45**
IV *- aree di intensa attività umana*	**60**	**50**
V *- aree prevalentemente industriali*	**65**	**55**
VI *- aree esclusivamente industriali*	**65**	**65**

Criteri tecnici per il rispetto del limiti

Possiamo distinguere due tipiche situazioni che devono essere affrontate con criteri nettamente distinti:

- ***Ricettore inserito nello stesso edificio in cui si trova la discoteca***: la trasmissione del suono dalla sorgente al ricettore avviene prevalentemente per via interna all'edificio

In questo caso i limiti da rispettare sono i limiti differenziali all'interno degli ambienti

Teniamo presente che in periodo notturno e in zone con rumore di fondo basso (ma a finestre chiuse, se gli infissi hanno buon isolamento, il livello di rumore residuo può essere molto basso anche se l'ambiente esterno ha una certa rumorosità) il limite differenziale rappresenta un vincolo estremamente restrittivo, tale che risulta quasi impossibile il suo rispetto in caso di attività musicali con livelli sonori elevati, quali le discoteche o i concerti con musica dal vivo amplificata.
E' buona norma perciò evitare di mettere in opera attività di discoteca o pubblico esercizio con musica ad alto volume con apertura notturna (oltre le ore 22) in locali situati all'interno di edifici nei quali insistono unità abitative.
In ogni caso, anche per attività che non comportano l'esecuzione di musica a livelli elevatissimi, è necessario in questi casi mettere in opera una serie di accorgimenti, quali:
- aumento dell'isolamento acustico dei solai con controsoffitto
- abbattimento della propagazione laterale (isolamento pareti e colonne con contropareti)
- abbattimento della propagazione di suoni per via solida mediante rottura dei ponti acustici con giunti smorzanti e posizionamento delle sorgenti sonore su supporti antivibranti
- allontanamento delle sorgenti sonore da pareti e soffitti
- prediligere l'impiego di diffusori multipli di minore potenza per raggiungere tutta l'area da servire rispetto all'impiego di pochi diffusori di grande potenza
- controllo di tutte le possibili vie di propagazione del suono (condotte per l'aria,scarichi, impianti idraluci, impianti elettrici)
- impiego di pavimenti di tipo "galleggiante" per evitare la trasmissione per via solida di rumori impattivi dal pavimento (rumori generati da persone che camminano, spostamento di sedei e tavoli, palle da biliardo ecc.)
- limitazione del livello dell'impianto di diffusione sonora, se necessario anche al di sotto dei limiti consentiti dal DPCM 215/99.

E' opportuno che la combinazione ottimale degli interventi indicati e il loro dimensionamento siano studiati accuratamente sotto la responsabilità di un Tecnico Competente in acustica ambientale, che dovrebbe anche sovrintendere alla realizzazione degli interventi stessi per garantirne l'esecuzione a regola d'arte.

- ***Ricettore situato in area esterna all'edificio in cui si trova la discoteca***: la trasmissione del suono avviene per via aerea esterna

In questo caso i limiti da applicare sono oltre ai limiti differenziali nelle abitazioni circostanti, i limiti assoluti di immissione e i limiti di emissione

I limiti da considerare sono quelli stabiliti *per la zona in cui si trova il ricettore*.(non quelli della zona in cui si trova la sorgente)

Alcuni accorgimenti finalizzati al controllo dell'emissione acustica esterna sono i seguenti:

- struttura dell'edificio adibito a discoteca di caratteristiche fonoisolanti adeguate
- eventuali finestre devono avere caratteristiche fonoisolanti simili a quelle delle pareti ed essere tenute chiuse (quindi necessita sistema di ricambio dell'aria forzato)
- porte di sicurezza con caratteristiche di isolamento acustico analoghe a quello delle pareti, e da tenere sempre chiuse se non in caso di emergenza (non devono essere utilizzate per ingresso/uscita nemmeno dal personale – può essere necessario predisporre un servizio di vigilanza per evitarne l'uso improprio)
- ingresso principale a labirinto con pareti fonoassorbenti e possibilmente rivolto su un lato dove non ci sono ricettori
- impianti di ricambio aria/climatizzazione in posizione schermata rispetto ai ricettori, e se necessario insonorizzati mediante barriere, incapsulagli o silenziatori

Il grado di severità delle misure da adottare dipende ovviamente dalla presenza o meno di ricettori nell'area circostante e dalla loro distanza; anche in questo caso l'ottimizzazione degli interventi ed il loro corretto dimensionamento devono essere studiati sotto la responsabilità di un Tecnico Competente in acustica ambientale

Spesso buona parte del disagio acustico causato dalle attività di discoteca è dovuto non tanto alle emissioni sonore musicali, ma ai rumori generati da agglomerati di persone che entrano, escono o stazionano all'esterno del locale e nei parcheggi producendo schiamazzi

È opportuno pertanto:

- organizzare il parcheggio in una zona il più possibile lontana da ricettori;
- organizzare gli ingressi e le uscite dal locale in modo da disincentivare lo stazionamento di persone all'esterno
- organizzare, se del caso, un servizio di sorveglianza all'esterno del locale e nel parcheggio al fine di prevenire comportamenti suscettibili di incrementare l'impatto acustico (schiamazzi, stazionamento con autoradio accesa, accelerate improvvise o altro)

Controlli e sanzioni

Per l'inosservanza delle prescrizioni di cui alla Legge 447/95 è prevista la sanzione amministrativa delle multa da un minimo di 516,00 euro ad un massimo di 10329,00 euro.
L'autorità competente al controllo è il Comune (la Provincia nel caso di sorgenti che esplicano i loro effetti sui territori di più comuni), che si avvale per le verifiche degli organi tecnici e di polizia ambientale quali Polizia Municipale ed ARPAV.

PREVENZIONE DELLE LEGIONELLOSI

A cura di Paola Borella[1]
www.legionellaonline.it

[1] Paola Borella, Dipartimento di Scienze di Sanità Pubblica, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Coordinatore Gruppo Multicentrico di Studio sulle legionellosi E-mail:borella.paola@unimore.it

Questa scheda informativa ha lo scopo di aumentare le conoscenze sul rischio legionellosi nelle strutture turistico ricettive e fornire ai gestori strumenti operativi tecnico-pratici ai fini della tutela dei clienti ospiti.

ANALISI DEL PROBLEMA

Che cosa è la legionellosi?

- Con il termine legionellosi si intendono tutte le infezione causate dal batterio *Legionella*, che deve il suo nome all'epidemia di polmonite verificatesi a Philadelphia nel 1976 tra i veterani del Vietnam ("Legionari"). Si ebbero 221 casi e 34 morti e si scoprì che la malattia era stata causata da un "nuovo" batterio, denominato *Legionella*, che fu isolato nell'impianto di condizionamento dell'hotel dove i veterani avevano soggiornato.
- Si conoscono una cinquantina di specie di *Legionella*, a loro volta suddivise in 70 diversi sierogruppi, ma non tutte sono in grado di dare malattia. Circa l'85% dei casi infatti è dovuto a *L. pneumophila* ed in particolare al sierogruppo 1 che è responsabile della maggior parte dei casi segnalati in Italia.

Dove si trova il germe responsabile?

- Le legionelle sono germi acquatici ampiamente diffusi nei laghi e nei fiumi, nelle sorgenti termali, nelle falde idriche e più in generale in tutti gli ambienti umidi.
- *Legionella* si muove da questi habitat naturali per colonizzare gli ambienti idrici artificiali quali le reti di distribuzione dell'acqua potabile, gli impianti idrici degli edifici, soprattutto grandi strutture con sistemi centralizzati di distribuzione dell'acqua calda sanitaria (es. ospedali, case di riposo, alberghi, centri sportivi e termali), gli impianti di climatizzazione, le torri di raffreddamento e i condensatori evaporativi di edifici civili ed industriali, le fontane, ecc.
- **Le legionelle prediligono l'acqua calda perché si moltiplicano** tra 25 e 42°C**, ma sono in grado di sopravvivere fino a** 63°C**; resistono altresì in ambienti acidi o alcalini, sopportando valori di pH compresi tra 5,5 e 8,1.**
- **La facilità con cui *Legionella* si riproduce nell'acqua degli impianti è dovuta alla capacità di questo batterio di moltiplicarsi all'interno di protozoi ed amebe che gli forniscono nutrimento e soprattutto offrono protezione dalle condizioni ambientali sfavorevoli, quali appunto temperatura ed acidità elevate e la presenza di disinfettanti.**
- Inoltre, all'interno degli impianti idrici, *Legionella* si può ancorare al *biofilm*, cioè ad una pellicola di microrganismi (batteri, alghe, protozoi.) immersi in una matrice organica, in cui questo batterio trova sostentamento e riparo dai disinfettanti che altrimenti sarebbero in grado di uccidere le forme a vita libera.
- Le legionelle possono essere isolate dall'acqua, ma l'analisi colturale richiede una buona esperienza di laboratorio perché sono difficili da coltivare e necessitano di terreni di coltura specifici .

E’ frequente la contaminazione delle reti idriche?

• Le legionelle possono essere presenti **dovunque negli impianti idrici**, particolarmente nei circuiti di distribuzione dell’acqua calda sanitaria.

• Da uno studio condotto a livello nazionale sulla diffusione di *Legionella* nell'acqua calda delle abitazioni è emerso che il 22,6% delle case esaminate era colonizzato e che la specie più diffusa era *L.pneumophila* (oltre l'80% dei campioni positivi) .

• Lo studio dei fattori di rischio associati alla presenza di legionelle ha evidenziato che risiedere ai piani elevati di un condominio di grandi dimensioni, con un sistema di riscaldamento centralizzato e realizzato da più di dieci anni rappresenta un rischio significativo per la colonizzazione.

• Da uno studio condotto sugli alberghi, è emerso che il 75% di quelli esaminati presentava contaminazione nell’acqua calda sanitaria, con frequente presenza di *L.pneumophila* sierogruppo 1, ossia del sierogruppo maggiormente associato con la comparsa di malattia.
Il principale fattore di rischio per la contaminazione degli alberghi è rappresentato dalla vetustà dell’edificio, mentre la temperatura dell’acqua >60°C alla produzione e >55°C ai rubinetti svolge una azione protettiva. Inoltre, un eccesso di cloro libero residuo e un’acqua troppo dolce sembrano favorire la presenza di *L.pneumophila* sierogruppo 1.

• Recentemente sia in Italia che in altri paesi Europei si sono verificate vere e proprie epidemie riconducibili alla contaminazione delle torri di raffreddamento dei grandi edifici (alberghi, ospedali, attività commerciali, industrie ecc.). Gli episodi collettivi sono dovuti alla possibilità che i germi aerosolizzati da queste fonti rimangano a lungo in sospensione e raggiungano le persone anche a grandi distanza dal punto di erogazione

Come si contrae l’infezione?

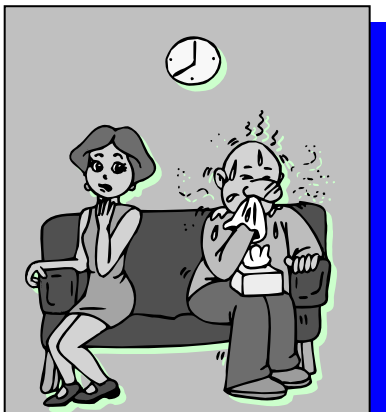
• La *Legionella* si trasmette all’uomo attraverso l’inalazione di aerosol contaminati, quindi il contatto con acqua nebulizzata rappresenta la tipica situazione di rischio.

• L’aerosol si forma attraverso le minuscole goccioline generate dallo spruzzo di acqua o dall’impatto dell’acqua su superfici solide. Più piccole sono le goccioline, più aumenta il rischio che essere raggiungano i polmoni.

• L’aerosol può essere generato da rubinetti, docce, vasche per idromassaggio e piscine, bagni turchi e aree adibite a saune, torri di raffreddamento/condensatori evaporativi, fontane ornamentali soprattutto in ambienti interni, impianti di irrigazioni di giardino.

• La malattia **non** si contrae bevendo l’acqua e **non** è contagiosa , cioè non si trasmette da uomo a uomo.

• I primi casi di legionellosi erano associati alla contaminazione di impianti di climatizzazione; attualmente le infezioni derivano prevalentemente dalla contaminazione dei



sistemi di distribuzione dell'acqua ed, in qualche caso, da torri evaporative.

- Episodi sporadici e/o piccole epidemie sono stati segnalati in ospedali, case di cura, studi odontoiatrici, alberghi, campeggi, impianti termali e ricreativi (palestre, piscine, idromassaggi), giardini e campi da golf con sistemi di irrigazione a spruzzo e/o fontane decorative, navi da crociera.

- In circa il 60% dei casi non si riesce a risalire alla fonte di infezione ambientale.

- Le occasioni espositive sono molteplici e riguardano tutti gli ambienti di vita e di lavoro: abitazioni, uffici, palestre, fiere, passaggi vicino a edifici con torri di raffreddamento, ricovero in strutture sanitarie e soggiorno in strutture turistico-alberghiere.

Come si manifesta la malattia?

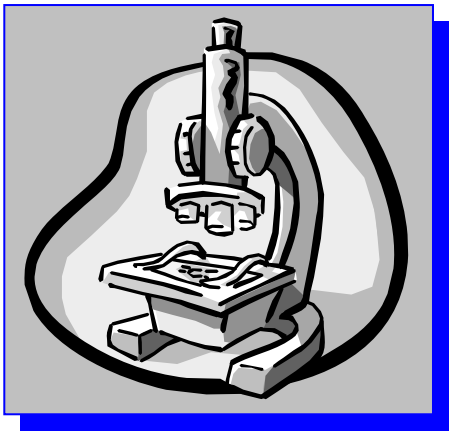
A seguito dell'infezione si possono avere diverse forme cliniche:

- La **Malattia dei Legionari** è una polmonite acuta spesso severa: si manifesta dopo un'incubazione di 2-10 giorni con disturbi simili all'influenza come malessere, mialgia, cefalea cui seguono febbre alta, tosse non produttiva, respiro affannoso e sintomi comuni ad altre forme di polmonite. A volte, possono essere presenti complicanze polmonari o sintomi extrapolmonari (neurologici, renali e gastrointestinali). Circa il 10% dei malati va incontro a morte e tale percentuale aumenta fortemente tra coloro che contraggono la malattia negli ospedali.

- La **Febbre di Pontiac** è una forma simil-influenzale acuta lieve che non interessa il polmone e che si manifesta dopo 24-48 ore dall'infezione con febbre, malessere generale, mialgia, cefalea ed a volte tosse e gola arrossata, con una rapida risoluzione.

- L'infezione può rimanere subclinica, cioè senza comparsa di sintomi clinici, e si evidenzia solo con il riscontro di anticorpi anti-*Legionella* spp in assenza di episodi di polmonite e/o forme simil-influenzali.

Come si riconosce la malattia?



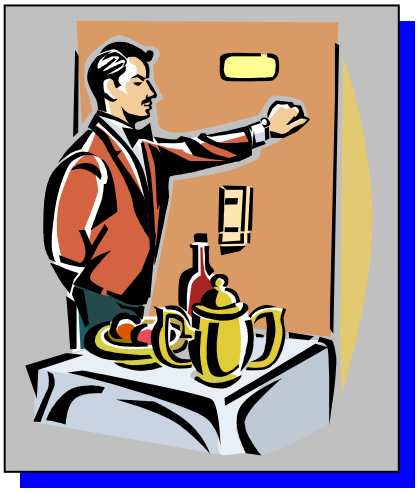
- Per la diagnosi, si può effettuare l'esame colturale per isolare *Legionella* in vari materiali biologici (secrezioni respiratorie, sangue, tessuto polmonare, materiale bioptico). Il metodo colturale ha lo svantaggio di richiedere tempi lunghi, ma identifica tutte le specie e sierogruppi di *Legionella* e ciò permette di confrontare i ceppi responsabili della malattia con quelli isolati dall'ambiente per risalire alla fonte di infezione.

- I moderni metodi molecolari permettono di identificare in tempi brevi le legionelle nei vari materiali biologici, ma si tratta di metodiche in uso solo in alcuni laboratori specializzati.

- Il metodo di diagnosi più usato è la ricerca di antigeni solubili nell'urina, un test semplice che permette di avere una risposta in tempi rapidi (da pochi minuti a poche ore).

La malattia è frequente?

- Nonostante le numerosi occasioni di potenziale infezione, i casi di malattia sono relativamente pochi in parte perché misconosciuti ed in parte perché i soggetti sani generalmente non ammalano.



- Tuttavia le polmoniti da *Legionella* sono in aumento in Europa come in Italia, perchè c'è maggiore attenzione alla malattia e la diagnosi è più facile per l'introduzione dei nuovi test diagnostici di rapido utilizzo.

- In Italia nel periodo 1983-2000 sono stati segnalati complessivamente 1.440 casi, ma nel 2004 sono stati segnalati 604 casi con un incremento dell'86% rispetto al 2001 (325 casi).

- **Circa il 15-20% dei casi si verificano in persone che hanno soggiornato almeno una notte in strutture turistico ricettive** (alberghi, campeggi, ecc.): nel 2004, in Italia si sono avuti 82 casi in turisti italiani e 96 in turisti stranieri.

- Per i viaggiatori, la fonte prevalente di infezione è risultata essere l'impianto idrico, in qualche caso le vasche per idromassaggio, ma spesso non si è riusciti a risalire all'origine della malattia. Sempre più spesso si registrano casi sia tra gli abitanti che nei turisti legati alla diffusione di aerosol contaminati da parte delle torri di raffreddamento.

- Nel 2004 in 22 strutture turistiche italiane si sono avuti più casi (cluster), con al massimo 3 turisti colpiti e senza alcun decesso. In 21 di queste 22 strutture sono state eseguite indagini ambientali, con l'isolamento di *Legionella pneumophila* in 14 di esse (67%). In 4 strutture la concentrazione del batterio era compresa tra 1.000 e 10.000 UFC/L, in 5 strutture era superiore a 10.000 UFC/L; nelle restanti 5 strutture la concentrazione era inferiore a 1.000 UFC/L o non è stata

resa nota. In tutti gli alberghi risultati positivi sono state messe in atto le opportune misure di controllo che hanno portato alla negativizzazione dei successivi prelievi ambientali.

Quali fattori favoriscono la malattia?

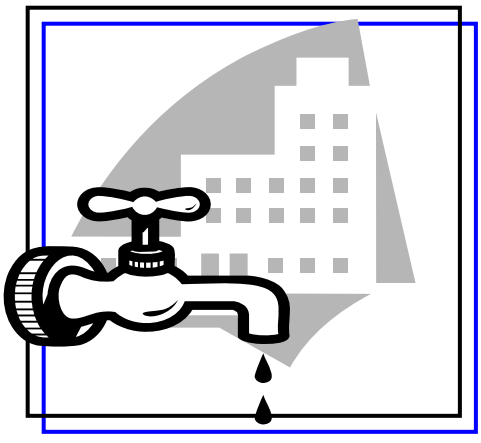
Il rischio di acquisizione della malattia dipende dalle caratteristiche del batterio, dalla suscettibilità individuale e dalle condizioni ambientali.

- **Microrganismo**: la patogenicità è legata alla concentrazione del batterio, alla virulenza del ceppo e alla sua capacità di sopravvivenza e moltiplicazione nell'ambiente e nell'ospite.

- **Ospite**: sono considerati particolarmente a rischio i soggetti di sesso maschile e di età avanzata, i fumatori, i consumatori di alcool, coloro che hanno malattie croniche (broncopneumopatie ostruttive, malattie cardiovascolari e renali, diabete) e/o immunodeficienza acquisita in seguito ad interventi terapeutici (trapianti d'organo, terapia con steroidi e antitumorali) o infezione da HIV.

- **Ambiente**: tra i fattori di rischio ambientali sono di particolare rilevanza la modalità, l'intensità ed il tempo di esposizione. Giocano altresì un ruolo importante:

  ✓ le caratteristiche dell'acqua: temperatura compresa tra 25 e 45°C, presenza di alghe ed amebe che forniscono nutrimento e protezione, presenza di sostanze biodegradabili che favoriscono la formazione del biofilm, concentrazione di alcuni elementi quali il rame che funge da antibatterico.



  ✓ le caratteristiche dell'impianto idrico: fenomeni di ristagno/ostruzione che favoriscono la formazione del biofilm, usura e corrosione, incrostazioni e depositi calcarei che offrono riparo dai disinfettanti, impianto di riscaldamento di tipo centralizzato dotato di estese reti di condutture, punti di giunzione e rami morti, presenza di un serbatoio di accumulo dell'acqua e di un sistema di ricircolo, vibrazioni o cambiamenti di pressione nel sistema idrico in seguito ad interventi di ristrutturazione interni e/o esterni all'edificio.

PREVENZIONE E CONTROLLO

- L'ISS ha predisposto delle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali (GU n. 28 del 4.2.05). Queste linee guida si aggiungono alle linee guide europee per il controllo e la prevenzione della malattia dei legionari associata ai viaggi, predisposte dall'European Working Group for Legionella Infections (EWGLI).

- Pur non essendo un obbligo l'adozione dei suggerimenti forniti nelle linee guida, **i gestori sono responsabili della tutela della salute dei loro ospiti.**

- Occorre ricordare che la segnalazione di una caso in un ospite dell'albergo fa scattare rigide misure di controllo nella struttura alberghiera interessata, e se detta struttura non provvede ad effettuare tutte le possibili misure di correzione dell'impianto, di manutenzione e di bonifica degli impianti può incorrere nella chiusura o in una segnalazione su internet della inidoneità ad accogliere altri clienti.

- Negli ultimi tempi sono aumentati i ricorsi legali intentati dai turisti per ottenere risarcimento da parte degli alberghi dove presumibilmente avevano contratto la malattia.

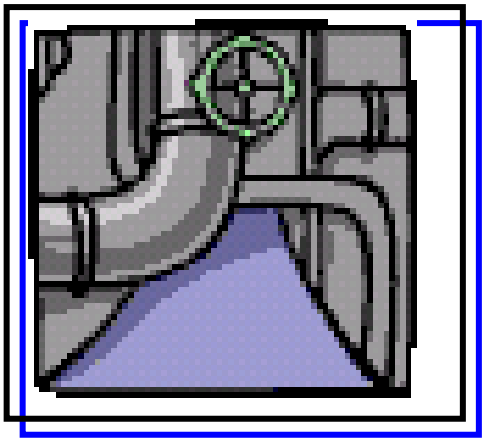
- Considerando quindi le implicazioni etiche, economiche e di immagine è oltremodo saggio mettere in atto le misure essenziali di prevenzione per evitare il rischio di comparsa di casi tra gli ospiti.

COME PROCEDERE

Nominare un responsabile
Persona in grado di identificare e valutare il rischio di infezione e le misure di prevenzione e controllo da adottare.

Istituire il registro degli interventi
Documentazione scritta, firmata dal responsabile, degli interventi di valutazione del rischio, di manutenzione e di bonifica effettuati su impianti idrici e di climatizzazione.

Ispezionare la struttura
Occorre avere lo schema aggiornato dell'impianto idrico e conoscere le fonti di approvvigionamento dell'acqua.



Effettuare misure di prevenzione generali

Una accurata manutenzione periodica può contribuire in modo efficace a prevenire la colonizzazione degli impianti da parte dei batteri e soprattutto a limitarne la moltiplicazione e la diffusione. Riportiamo in sintesi gli interventi più importanti, rimandando alle linee guida per una più accurata descrizione degli interventi da mettere in atto:

1. mantenere l'acqua fredda a <20°C e l'acqua calda a >50 °C;

2. far scorrere l'acqua calda e fredda per qualche minuto da tutti le uscite nelle camere non occupate almeno una volta/settimana e comunque prima dell'occupazione;

3. effettuare regolarmente una accurata pulizia e disinfezione dei filtri dell'acqua e dei condizionatori, la decalcificazione dei rompigetto dei rubinetti e dei diffusori delle docce, la sostituzione delle guarnizioni ed altre parti usurate, lo svuotamento, la pulizia e la disinfezione dei serbatoi di accumulo dell'acqua;

4. all'inizio della stagione turistica, disinfettare il circuito dell'acqua calda con cloro ad alte concentrazioni (Cl residuo libero pari a 50 ppm per un'ora o 20 ppm per due ore) o con altri metodi di provata efficacia (es. shock termico). Disinfettare nello stesso modo i serbatoi dell'acqua fredda una volta l'anno;

5. è ovviamente necessario adottare le opportune precauzioni affinché nel corso di tali operazioni siano evitati danni alle persone (da contatto con acqua calda o da utilizzo di acqua con alte concentrazioni di Cloro);

6. pulire e disinfettare almeno 2 volte l'anno le torri di raffreddamento e i condensatori evaporativi degli impianti di condizionamento;

7. ispezionare mensilmente i serbatoti dell'acqua, le torri di raffreddamento e accertarsi che le coperture siano intatte;

8. mantenere un elevato grado di pulizia nelle attrezzature per idromassaggio;

9. in occasione di interventi di ristrutturazione o di nuova realizzazione, evitare di installare tubazioni con tratti terminali ciechi e ristagni d'acqua, preferire i sistemi istantanei di produzione dell'acqua calda a quelli con serbatoio di accumulo ed installare gli impianti di condizionamento in modo che l'aria di scarico proveniente dalle torri di raffreddamento e dai condensatori evaporativi non entri negli edifici;

10. per le strutture a funzionamento stagionale, prima della riapertura è opportuno procedere ad una pulizia completa dei serbatoi, della rubinetteria e delle docce. Inoltre è consigliabile far defluire a lungo l'acqua da tutti i rubinetti.

Analisi del rischio

- Secondo le linee guida deve essere effettuato almeno ogni 2 anni e ogni volta si ritenga la situazione sia modificata o compaia un caso.

- Individuare i punti o le situazioni di maggior rischio, studiando le caratteristiche dell'impianto, le modalità d'uso nelle diverse parti o sezioni per individuare i rami morti o i punti meno utilizzati e quindi soggetti a ristagno e maggior rischio di contaminazione, porre attenzione alle prese d'aria dell'edificio che siano situate lontano dagli scarichi delle torri di raffreddamento;

- Stabilire se esistono fattori di rischio per la malattia valutando le caratteristiche del germe contaminante (se conosciuto), le caratteristiche dell'ospite, dell'acqua e dell'impianto.

Misure aggiuntive in presenza di situazioni di rischio

Le linee guida prevedono la ricerca di *Legionella* **solo** quando l'analisi del rischio evidenzia che permangono situazioni di pericolo, es.: se non si riesce a mantenere una temperatura elevata nel sistema:

1. scegliere i punti da campionare, sia sull'acqua fredda sia calda, es.: serbatoio di ricircolo, siti di erogazione lontani dal serbatoio

2. effettuare l'analisi microbiologica
   - ✓ **esito negativo**: rimuovere se possibile i fattori di rischio dell'impianto (interventi strutturali) e mettere in atto le misure di prevenzione generali. Se non è possibile apportare modifiche, ripetere l'analisi mensilmente per 6 mesi e prima dell'apertura stagionale per accertarsi l'assenza del microrganismo nel tempo;
   - ✓ **esito positivo**: oltre ad interventi di ristrutturazione e misure di prevenzione generali, è opportuno attuare misure di bonifica nel caso in cui la concentrazione di *Legionella* sia elevata (vedi tabella nelle linee guida), indicandole chiaramente nel registro degli interventi e verificandone l'efficacia periodicamente.

Misure aggiuntive in presenza di un caso o cluster di casi

- Le Autorità Sanitarie Locali in presenza di casi provvederanno ad una accurata indagine epidemiologica ed ambientale, in accordo con il responsabile della struttura recettiva, effettueranno i prelievi e le analisi microbiologiche: se le analisi danno esito positivo si dovranno effettuare bonifiche in rapporto al livello di contaminazione riscontrato.

- Le stesse Autorità potranno eventualmente decidere in presenza di più casi di disattivare subito le attrezzature non indispensabili (es. vasche per idromassaggi, condizionatori ecc), effettuare al più presto la bonifica e verificarne l'efficacia, chiudere la struttura se si ritiene che permanga un rischio elevato per gli ospiti.

Raccomandazioni per le torri di raffreddamento ed i condensatori evaporativi

1. Progettare le torri di raffreddamento e posizionare le prese d'aria degli impianti di condizionamento in modo tale da evitare che l'aria di scarico proveniente dalle torri e daicondensatori evaporativi entri negli edifici.

2. Predisporre un dettagliato programma di monitoraggio del sistema, di manutenzione, di pulizia manuale e chimica e di analisi chimiche e batteriologice dell'acqua.

3. Predisporre un programma di disinfezione periodico, generalmente effettuato con sodio ipoclorito o biossido di cloro. Le torri di raffreddamento ed i sistemi di raffreddamento devono avere un uso regolare, in caso contrario, bisogna sempre provvedere ad una disinfezione prima di riutilizzarli.
Informazioni dettagliate sono riportate nelle Linee Guida Europee per il Controllo e la Prevenzione delle Legionellosi associate a Viaggi (EWGLI, UK giugno 2003, revisione gennaio 2005), pubblicate sul nostro sito www.legionellaonline.it .

Appendice - SISTEMI DI BONIFICA

I metodi a disposizione per il controllo della diffusione e moltiplicazione di *Legionella* spp negli impianti sono numerosi, tutti efficaci nel breve periodo ma non altrettanto a lungo termine. La scelta della metodica più appropriata dipende dalle caratteristiche della struttura in cui si intende operare (ad esempio uno stabilimento termale o un albergo), dell'impianto idrico e dell'acqua stessa (ad esempio la complessità ed il materiale di costruzione delle tubazioni possono impedire l'azione di un disinfettante, così come pH, temperatura e torbidità dell'acqua possono ridurne l'efficacia).

Mezzi fisici di disinfezione

- **Temperatura**
  Minima temperatura efficace: 60°C. Condizioni di utilizzo: fare scorrere l'acqua ad almeno **60°C** in tutte le uscite (rubinetti, docce ecc.) per almeno 30 minuti ogni giorno. Condizioni di mantenimento: mantenere l'acqua ad almeno 60°C nel sistema, altrimenti *Legionella* ricompare entro poche settimane. I trattamenti termici non sono però sempre applicabili, date le elevate temperature da mantenere, la resistenza meccanica dei materiali dell'impianto ed anche il consistente consumo energetico.

- **Radiazione ultravioletta**
  Agisce sul DNA impedendone la replicazione ed ha massima attività disinfettante a 254 nm. Data la mancanza di potere residuo, i raggi UV da soli non sono sufficienti a controllare la presenza di *Legionella.* La torbidità dell'acqua, la presenza di biofilm e depositi possono agire da scudo alla radiazione proteggendo i batteri dall'azione disinfettante.

- **Filtrazione**
  Tale tecnica si basa sull'impiego di filtri da applicare ai punti d'uso (rubinetti, docce) che forniscono acqua esente da *Legionella* spp. Sono utilizzati soprattutto in ambito ospedaliero per la protezione dei pazienti e degli operatori sanitari dei reparti a rischio ma attualmente sono in vendita anche per gli alberghi.

Mezzi chimici di disinfezione

- **Ioni metallici**
  Rame ed argento interferiscono con i sistemi enzimatici della respirazione cellulare e si legano al DNA con un effetto sinergico. Sono aggiunti nell'acqua elettroliticamente o come ioni metallici in quantità pari a 100-400 µg/L per il rame e 10-40 µg/L per l'argento. L'utilizzo degli ioni richiede una attenta valutazione delle dosi secondo le caratteristiche del sistema, il monitoraggio dei livelli raggiunti ed una costante manutenzione degli elettrodi.

- **Agenti ossidanti**
  - ✓ **Cloro** gassoso o ipoclorito (di Na o Ca).

    Legionella spp è particolarmente resistente alla clorazione, soprattutto quando si trova in associazione con amebe. L'iperclorazione shock prevede l'immissione di dosi elevate di cloro (20-50 mg/L), il drenaggio dell'acqua ed il passaggio di nuova acqua fino ad avere una concentrazione di cloro di circa 1 mg/L. L'iperclorazione continua consiste nell'iniezione continua di cloro per avere circa 2 mg/L di cloro libero ai rubinetti. I principali svantaggi sono la corrosione delle tubature, la formazione di sottoprodotti organici tossici (trialometani), l'alterazione del sapore/odore dell'acqua e la ricolonizzazione del sistema idrico nel lungo periodo.

  - ✓ **Biossido di cloro**

    È un gas preparato in situ ed usato per la disinfezione dell'acqua potabile. A differenza del cloro non determina formazione di clorofenoli maleodoranti e riduce fortemente il biofilm.

  - ✓ **Clorammine** (monoclorammina T)

    Sono più stabili del cloro libero, hanno un maggior potere residuo, non danno origine a trialometani e penetrano meglio nel biofilm. Sono ancora in fase di sperimentazione.

  - ✓ **Ozono**

    Agisce rapidamente danneggiando il DNA batterico. E' più efficace del cloro ma non ha potere residuo.
  - ✓ **Perossido di idrogeno e argento**

    Questo trattamento si basa sull'utilizzo di una soluzione stabile di perossido di idrogeno e ioni argento, che agiscono con effetto sinergico e sono in grado di demolire anche il biofilm. E' una tecnica recente che necessita di ulteriori conferme sperimentali.

IL PERICOLO AMIANTO

A CURA Del
dr. MASSIMO GUIDI, biologo,
Dirigente dip-. prevenzione Ulss 12 veneziana
massimo.guidi @ulss12.ve.it

IL PERICOLO AMIANTO

Questa scheda vuole semplicemente fornire al personale addetto alla gestione dei problemi di sicurezza negli alberghi le informazioni utili a capire e gestire la "questione amianto". Sarà illustrato cosa è l'amianto, come procedere alla sua individuazione all'interno delle strutture alberghiere e come intervenire una volta individuato, applicando le varie tipologie di bonifica previste dalla normativa al fine di tutelare la salute degli operatori e dei clienti. Vengono di seguito riportate le attività che il proprietario o locatario dell'immobile deve effettuare per poter essere in grado di affrontare e gestire il pericolo amianto sulla base delle indicazioni legislative nazionali.

- ***definire se l'amianto è presente o meno neii manufatti impiegati nella realtà da censire***
- ***definire, mediante l'impiego di un particolare algoritmo, lo stato di conservazione dei manufatti in amianto rinvenuti e procedere alla loro etichettatura***
- ***applicare il cosiddetto "piano di manutenzione e custodia dei manufatti contenenti amianto"***

Che cos'è l'amianto

Sono indicati col termine di **amianto** o **asbesto** alcuni minerali **fibrosi** costituiti da silicati . I tipi di amianto che hanno importanza commerciale sono il crisotilo **(amianto bianco)** o serpentino, l'amosite **(amianto bruno)** , la crocidolite **(amianto blu)** come anfiboli. Questi minerali possiedono molteplici proprietà tecnologiche: assorbono il rumore, resistono alle alte temperature e al fuoco, hanno un' elevata elasticità, resistono agli acidi, alla trazione e all'usura, possono essere tessuti o pressati; infine in passato hanno consentito la produzione di materiali cementizi maneggevoli, con elevate doti tecnologiche e basso peso, il cosiddetto "eternit".

Per tutte queste qualità e per il suo basso costo di lavorazione, l'amianto è stato utilizzato massicciamente in percentuali variabili, ma comunque superiori all'uno per cento in peso, negli anni '60 e '70 in numerosi campi ed inoltre in migliaia di manufatti diversi, in particolare nell'industria, nell'edilizia ed in molti prodotti di uso domestico, facendo di questo minerale uno dei più diffusi e al tempo stesso uno dei piu pericolosi . Infatti basti pensare che la scoperta della sua cancerogenicità risale agli anni 60 mentre il suo divieto di impiego nel nostro paese risale al 1994.

Le più diffuse applicazioni in ambito alberghiero e della ristorazione sono riassunte nella tabella 1.

Tab. **1** **Principali applicazioni dell'amianto**

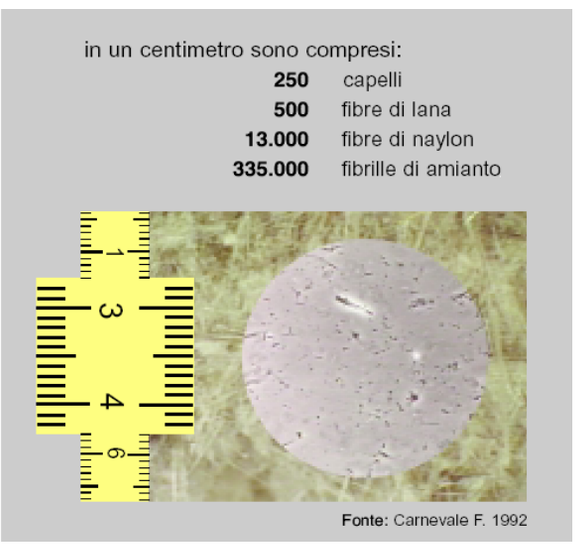
CATEGORIA MERCEOLOGICA	MANUFATTO	APPLICAZIONI PREVALENTI
Tessuto	coperte, indumenti ignifughi, cuscini, fettucce, corde, sipari, tende	industria, ambito civile
Pressato	guarnizioni, coppelle, cartoni	industria, impianti termici
Impastato in matrice friabile	rivestimenti di pareti o superfici	edilizia, industria, mezzi di trasporto
Impastato in matrice compatta	tubi, guarnizioni, pannelli, tettoie, pastiglie per freni, frizioni, linoleum	impianti idrici e termici, edilizia, mezzi di trasporto, industria

Fonte : autori vari

Caratteristiche fisiche e pericolosità dell'amianto

Il sempre maggiore impiego, dovuto alla versatilità di utilizzo di questo materiale e al basso costo, ha sviluppato l'estrazione e l'utilizzazione dei minerali di amianto in particolare negli anni '60 e '70.

L'amianto è un minerale fibroso. Le fibre di amianto sono costituite dall'insieme di elementi fibrosi più piccoli, adesi tra loro nel senso della lunghezza. Questa conformazione è all'origine delle molteplici caratteristiche tecnologiche dell'amianto, ma comporta che **si scomponga nel senso della lunghezza,** liberando così fibre di diametro sempre più ridotto, facilmente respirabili perché leggere. Le fibre di amianto sono un **pericolo** solo se penetrano nell'organismo per **via respiratoria**. La loro nocività si esplica quando raggiungono le zone più periferiche del polmone. Ma solo le fibre con un **diametro inferiore ai 3 micron** (millesimi di millimetro; per paragone, un capello umano ha un diametro di 40 micron) arrivano così in profondità. Inoltre per sviluppare gli effetti nocivi le fibre devono possedere la capacità di permanere a lungo nel polmone; tale capacità è massima per le fibre di **lunghezza superiore a 5 micron** e inferiore a 25 micron (Dufresne 96) poiché sono difficilmente eliminabili dai meccanismi di difesa dell'organismo umano.



La pericolosità dei vari prodotti commerciali contenenti amianto è in rapporto ad alcuni importanti fattori che elenchiamo di seguito.

Friabilità della matrice. La matrice, cioè il materiale contenente l'amianto, è **friabile** quando è riducibile in polvere mediante semplice pressione delle dita o manipolazione.

Un materiale è invece **compatto** quando può essere sbriciolato o ridotto in polvere solo con l'aiuto di attrezzature meccaniche. Le lastre in cemento amianto (eternit) sono sicuramente l'esempio più rappresentativo di materiale compatto

Se è vero che i materiali contenenti amianto diventano pericolosi quando liberano nell'ambiente fibre respirabili, maggiore è la friabilità del materiale più è probabile tale dispersione. Una possibile classificazione dei materiali contenenti amianto da questo punto di vista è, in ordine di pericolosità crescente, la seguente: **impastati in matrice compatta, tessuti e pressati, impastati in matrice friabile**.

Particolare di due pannelli di legno rivestiti con cartone amianto e utilizzati come schermo per la ventilazione e il riscaldamento

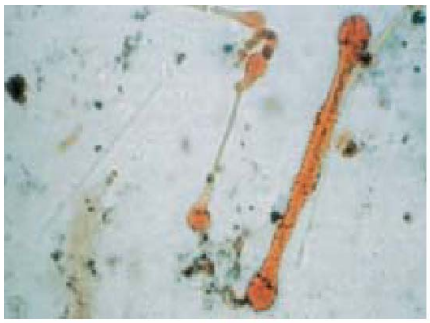
Particolare del cartone amianto incollato al pannello di copertura del sistema di ventilazione – riscaldamento

In particolare i pressati costituiscono una tipologia a friabilità intermedia estremamente eterogenea, in rapporto all'intensità e modalità tecnologica della pressatura, potendo essere di una certa compattezza (cartone) come notevolmente friabili (coppelle).

Percentuale relativa di amianto. Tanto più amianto c'è nel materiale, tanto più questo può costituire una fonte di dispersione di fibre.

1. **Integrità del materiale.** A parità di friabilità della matrice, materiali contenenti amianto in stato di degrado sono fonti inquinanti importanti, contrariamente ai materiali in buono stato di conservazione.
2. **Modalità di lavoro.** Le modalità con cui si lavora sui materiali contenenti amianto influiscono notevolmente sull'inquinamento dell'ambiente di lavoro. Ad esempio lavorazioni ad umido sono meno inquinanti di lavorazioni a secco, così come l'utilizzo di utensili manuali rispetto a quelli meccanici.
3. Nel caso delle **bonifiche di amianto**, è di fondamentale importanza operare con modalità di lavoro che riducano il più possibile la dispersione di fibre. Questo vale anche quando la bonifica avviene in zona confinata, cioè isolata dall'ambiente esterno a norma di legge, per garantirsi il massimo di efficienza nell'abbattimento dell'inquinante e un buon margine di sicurezza.

Rischio per la salute da esposizione ad amianto



Aspetto microscopico dei corpi dell'asbesto, estratti dal tessuto polmonare.

L'amianto costituisce un pericolo perché ha la potenzialità di causare le seguenti malattie:
patologie pleuriche benigne, asbestosi, mesotelioma pleurico, tumore del polmone.
Patologie pleuriche benigne

Le pleure sono membrane che rivestono la superficie del polmone e la superficie interna della cavità toracica. Le patologie pleuriche benigne possono essere generate dall'amianto quando le fibre, dopo essere state respirate dal polmone, migrano nelle pleure, dove determinano stati infiammatori e successive cicatrici, visibili alla radiografia del torace. Si tratta di lesioni di carattere benigno, senza compromissione della funzione respiratoria.

Asbestosi
Come si intuisce dal nome (asbesto è sinonimo di amianto) si tratta della malattia tipica causata dall'esposizione a fibre di amianto. Essa consiste in una lieve e subdola infiammazione delle zone del polmone in cui sono penetrate le fibre di amianto. Tale infiammazione evolve lentamente con la formazione di piccole cicatrici. In questo modo, progressivamente e molto lentamente, aree sempre più vaste di polmone diventano fibrose, e incapaci di respirare. Alla fine si sviluppa una fibrosi polmonare diffusa che è una malattia molto grave perché compromette la funzione vitale della respirazione.
L'abitudine al fumo favorisce la tendenza evolutiva della malattia, di conseguenza è importante l'astensione dal fumo per chi accusa i primi segni di asbestosi.

Mesotelioma Pleurico
Si è già detto che la pleura è la sottile membrana che riveste i polmoni e la superficie interna della cassa toracica. Il mesotelioma è il tumore maligno della pleura. Si tratta di un tumore molto grave e aggressivo; fortunatamente anche il mesotelioma pleurico è una malattia molto rara
Siccome quasi tutti i mesoteliomi sono attribuibili all'amianto, attraverso la riduzione dell'inquinamento dell'ambiente e dei luoghi di lavoro si può ottenere una drastica riduzione dell' incidenza di questa malattia.

Tumore del polmone
Anche il tumore del polmone è una malattia grave che consente poche possibilità di cura e guarigione.
Il tumore del polmone, contrariamente al mesotelioma, è frequente La principale causa del tumore del polmone è il fumo di tabacco, che è responsabile del 80-90% dei casi. I fumatori corrono un rischio di contrarre questa malattia circa 10 volte superiore rispetto ai non fumatori.
L'amianto può causare tumori polmonari. Esistono numerose altre sostanze di uso industriale capaci di ingenerare questa malattia, per esempio l'arsenico, il cadmio, il cromo esavalente, il nickel, il catrame, il gas radioattivo radon, il cloruro di vinile monomero.
Anche in questo caso la probabilità di contrarre la malattia è proporzionale alla dose di fibre respirate. Il tempo di latenza tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa della malattia è ancora una volta, come generalmente per i tumori, molto lungo.

Obblighi dei proprietari o conduttori di immobili contenenti amianto

La lettura delle fonti normative nazionale - vedi art. 12 L. 257/92 e D.M. 6/9/1994 - come pure di quelle regionali - DGRV 5455/1996, par. 2.1 "Censimento degli edifici" - indica che il primo obbligo del proprietario (o amministratore) dell'edificio è quello del censimento degli immobili contenenti amianto, affinché vi sia la consapevolezza "del problema della gestione del pericolo amianto"

Infatti l'allegato tecnico riportato nel decreto 6 settembre 1994 testualmente cita "Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie", al paragrafo 1" Localizzazione e caratterizzazione delle strutture edilizie" .

Classificazione dei materiali contenenti amianto

Ai fini pratici, i materiali contenenti amianto presenti negli edifici possono essere divisi in tre grandi categorie:

1) materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola;
2) rivestimenti isolanti di tubi e caldaie;
3) una miscellanea di altri materiali comprendente, in particolare, pannelli ad alta densità (cemento-amianto), pannelli a bassa densità (cartoni) e prodotti tessili. I materiali in cemento-amianto, soprattutto sotto forma di lastre di copertura, sono quelli maggiormente diffusi.

Orbene, è palese che tale norma sia quella di riferimento per l'attuazione del censimento amianto negli edifici (indica cosa localizzare nelle struttura edilizie) e parla sia di amianto friabile che di cemento amianto (amianto compatto): è quindi chiaro che vada censito qualsiasi materiale contenete amianto. A ulteriore riprova, il successivo paragrafo 4 del medesimo allegato "Programma di controllo dei materiali di amianto in sede - Procedure per le attività di custodia e di manutenzione", riporta: "Dal momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto (qualsiasi tipo di amianto)in un edificio, è necessario che sia messo in atto un programma di controllo e manutenzione al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti. Tale programma implica mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto, prevenire il rilascio e la dispersione secondaria di fibre, intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio, verificare periodicamente le condizioni dei materiali contenenti amianto.

Programma di controllo e manutenzione

Il proprietario dell'immobile e/o il responsabile dell'attività che vi si svolge dovrà:

- designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto;
- tenere un'idonea documentazione da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto. Sulle installazioni soggette a frequenti interventi manutentivi (ad es. caldaia e tubazioni) dovranno essere poste avvertenze allo scopo di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato;
- garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi e in occasione di qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali di amianto. A tal fine dovrà essere predisposta una specifica procedura di autorizzazione per le attività di manutenzione e di tutti gli interventi effettuati dovrà essere tenuta una documentazione verificabile;
- fornire una corretta informazione agli occupanti dell'edificio sulla presenza di amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- nel caso siano in opera materiali friabili provvedere a far ispezionare l'edificio almeno una volta all'anno, da personale in grado di valutare le condizioni dei materiali, redigendo un dettagliato rapporto corredato di documentazione fotografica. Copia del rapporto dovrà essere trasmessa alla USL competente la quale può prescrivere di effettuare monitoraggio ambientale periodico delle fibre aerodisperse all'interno dell'edificio

Il censimento può mettere in evidenza tre tipologie di situazione che daranno luogo a differenti interventi. Nel caso di presenza di :

a. materiali integri non suscettibili di danneggiamento si procederà ad un controllo periodico e corretta manutenzione
b. materiali integri suscettibili di danneggiamento andranno eliminate le cause del danneggiamento
c. materiali danneggiati :
   1**.** se l'area non è estesa < al 10% si potrà restaurare, eliminare le cause e procedere poi con il controllo periodico e la corretta manutenzione
   2**.** se l'area è estesa > al 10% si rende necessaria la bonifica scegliendo una delle tre tipologie di intervento: rimozione, incapsulamento o confinamento

Quando si presentano situazioni di incerta classificazione è necessario effettuare un monitoraggio ambientale che determinerà, in caso di valori superiori > a 20 ff/l (MOCF) o 2 ff/l (SEM) uno stato di inquinamento in atto.

Un consiglio utile : dove lo posso trovare

Attualmente, per quanto l'uso dell'amianto sia vietato sia in Italia sia nei Paesi dell'Unione europea, ne esiste ancora una grande quantità residua che giustifica l'operato del legislatore, che impone al proprietario o al locatario dell'immobile il " censimento dei materiali contenenti amianto" I criteri con cui deve essere condotto e le modalità per eseguirlo sono definiti e descritti dal D.M. 6/9/1994. Tali criteri posso essere così suddivisi:. I criteri, secondo i quali viene eseguito il censimento dei materiali contenenti amianto all'interno di una realtà quale è l'albergo sono i medesimi impiegati per uno stabilimento industriale o per un qualsiasi altro fabbricato civile. Essenzialmente sono basati sulle caratteristiche chimico fisiche dell'amianto con cui sono stati creati una grandissima quantità di manufatti presenti nelle strutture, apparecchiature e ogni altra utilities presente nella nostra realtà. Per le sue qualità di resistenza al calore e per la loro robustezza e resistenza agli acidi sono state utilizzate per la fabbricazione di:

- materiali termo-isolanti di rivestimento e copertura;
- tessuti, carta e pannelli ignifughi;
- guarnizioni di frizioni e freni;
- prodotti in amianto-cemento (altrimenti detto fibrocemento o eternit);
- materiali per l'isolamento elettrico;
- attrezzature di protezione individuale.
- nei muri (sotto forma di pannelli isolanti all'interno dei tramezzi
- nelle vernici e nei rivestimenti con effetto a rilievo;
- nelle mattonelle dei pavimenti e nei pavimenti in linoleum;
- nelle caldaie con isolamento termico;
- nelle armature d'acciaio degli edifici;
- nei condotti di ventilazione;
- nei soffitti (come materiale antincendio all'interno dei controsoffitti
- nei laterizi dei soffitti;
- nelle porte
- nei sistemi di riscaldamento (come isolante termico delle tubature, dei radiatori o delle caldaie);
- nei tetti (in particolare sotto forma di amianto-cemento
- nelle tegole dei tetti;
- nelle facciate degli edifici, comprese grondaie, intradossi e rivestimenti;
- nelle tubature di impianti idrici e fognari;
- come dispositivo di tenuta di valvole, flangie e guarnizioni;

- nelle cassette di risciacquo dei servizi igienici,
- nei contenitori per fiori e piante,

Le persone addette alla gestione ed alla supervisione di edifici sono tenute ad appurare se vi sia la presenza di amianto nei locali di cui sono responsabili. Per acquisire queste conoscenze è necessario:
fare riferimento al progetto dell'edificio;
consultare la documentazione relativa a precedenti interventi compiuti sull'immobile (ad esempio, le fatture delle ditte che hanno eseguito i lavori);
effettuare delle ispezioni in loco (senza però prelevare campioni);
Tale attività implica la conoscenza di aspetti tecnici e costruttivi oltre che legislativi e pertanto deve essere eseguita da un consulente coadiuvato comunque da personale di un laboratorio certificato ed accreditato; l'ente pubblico di competenza come pure quello di vigilanza può dare delle indicazioni operative ma non può essere soggetto attivo in quanto controllore della questione amianto.
Sulla base dell'esperienza maturata, i criteri in uso per poter eseguire l'attività di censimento dei materiali contenenti amianto si riassumono in una ispezione visiva degli edifici o dei locali oggetto del censimento, avendo preventivamente valutato tutta la documentazione tecnica dell'edificio se disponibile. Dopo una valutazione della documentazione, il personale incaricato del laboratorio certificato ed accreditato esegue le seguenti procedure:

CRITERI DI ISPEZIONE VISIVA

- Individuazione e controllo delle diverse tipologie di materiale che, per tecnologia, possono contenere amianto:
- coibentazioni di tubazioni e apparecchiature;
- coperture e rivestimenti in cemento;
- coibentazione o guarnizioni di forni;
- trecce e corde;
- manufatti di tenuta in matrice resinoide;
- materiali isolanti e coibenti;
- pavimentazioni in linoleum;
- altro.

Sulla base dei manufatti riscontrati per la verifica puntuale del tipo di materiale è necessario eseguire le seguenti attività:
Apertura e chiusura del lamierino che ricopre eventuali tubazioni in modo da poter eseguire un'indagine visiva del materiale da coibentazione contenuto con eventuale prelievo dello stesso.

Per la scelta dei punti dove ispezionare le tubazioni, vengono seguiti i seguenti criteri di valutazione:
tubazioni, rivestimenti e materiali più datati e usurati rispetto agli altri;
indicazioni sull'impiego (caldo/freddo).
Verifica a vista della presenza di materiali contenenti amianto: in caso di inaccessibilità, la possibilità che ci sia materiale contenente amianto verrà segnalata e l'indagine puntuale rimandata al momento di manutenzioni straordinarie o prima di un'eventuale bonifica. Tale problematica si presenta normalmente per i manufatti di tenuta, come ad esempio le guarnizioni degli accoppiamenti flangiati, o per tubazioni non a vista.

CRITERI DI CAMPIONAMENTO DEI MATERIALI

Il prelievo dei materiali viene eseguito secondo le seguenti modalità:

- i campioni massivi vengono prelevati secondo criteri di omogeneità, prelevando un campione tra tutti quelli simili per matrice, colore, consistenza, localizzazione, utilizzo;
- ogni campione massivo prelevato è identificato con una sigla (es. Cn).

Una volta eseguiti i campionamenti dei materiali, si procede alla loro descrizione, osservazione e determinazione dell'eventuale contenuto di amianto mediante l'esecuzione di un'analisi diffrattometrica ai raggi X (XRD).
I materiali da campionare vanno selezionati in modo prioritario fra quelli che presentano: friabilità e cattivo stato di conservazione; facile accesso o mancanza di confinamenti e/o rivestimenti;>suscettibilità di facile danneggiamento e conseguente possibilità di rilascio di fibre nell'ambiente;>possibilità di frequenti manomissioni; frequenti interventi di manutenzione.

Si riporta a titolo di esempio, corredato da rilievi fotografici un censimento dei materiali contenenti amianto eseguito presso una struttura alberghiera di questa azienda.

Il sito oggetto d'indagine è situato a Mestre (VE), Il complesso residenziale è suddiviso in zone che presentano vari piani più un piano definito "ammezzato", ed un piano interrato, suddiviso in tre locali separati che ospitano rispettivamente la centrale termica, l'autoclave e i magazzini. Il presente studio, del censimento dei materiali contenenti amianto, ha lo scopo di valutare la presenza di m.c.a. in tutti i locali comuni e dedicati agli ospiti
piano interrato: centrale termica, locale autoclave, area esterna ai magazzini;
piano terra: locale stenditoio, depositi;
vani scala: locali contatori, vani ascensore;
locali per conferenze ed incontri
terrazze di copertura: vani motore degli ascensori, locale sfiato caldaie;
esterno: giardini.

Lo studio analitico è stato condotto secondo le seguenti fasi:
ispezione visiva, rilievo grafico dei diversi ambienti;
prelievo di materiali con sospetta presenza di amianto.

La restituzione dei risultati comprende:
una tabella riepilogativa dei risultati delle analisi effettuate sui campioni massivi;
una tabella che elenca tutti i materiali contenenti amianto individuati;
tre tavole grafiche con la segnalazione dei materiali contenenti amianto, dei punti di campionamento e dei rilievi fotografici;
documentazione fotografica.

L'indagine è stata svolta facendo riferimento a quanto prescritto dalla normativa vigente, di seguito riportata:

Decreto Legislativo 277/91
Legge n°257 del 27 marzo 1992
DM n°178 del 14 maggio 1996
DM del 6 settembre 1994
Decreto 18 marzo 2003, n. 101
BUR n°6 del 21/01/97 -DGR n. 5455 piano generale per il censimento dell'amianto

Foto 1 – Centrale termica
Il piano interrato ospita la centrale termica dell'impianto di riscaldamento centralizzato.
In questo vano vi sono due caldaie e diverse serie di tubazioni.
Le caldaie sono state oggetto di numerosi interventi di manutenzione: infatti, i manufatti di tenuta, a vista, sono esenti da amianto.

Foto 2 - Centrale termica
Serie di tubazioni dell'impianto di riscaldamento: le frecce rosse indicano quelle rivestite con materiali contenenti amianto (m.c.a.).
Il materiale coibente di tali tubazioni presenta diversi punti di rottura ed uno strato superficiale di vernice rossa

Foto 3 – Centrale termica
Tubazioni a soffitto: mostrano una coibentazione a strati formata da lane minerali artificiali, cartone ed intonaco, il quale presenta m.c.a.

Foto 4 - Centrale termica
La piccola cisterna e le tubazioni coibentate annesse, situate nei pressi della caldaia 2, sono coibentate con m.c.a.

Foto 5 - Centrale termica
Le pareti e il soffitto dell'intero vano sono rivestite con eraclit e intonaco, che risultano essere esenti da amianto

Foto 6 - Centrale termica
Le tubazioni indicate dalla freccia sono rivestite da coibente contenente amianto

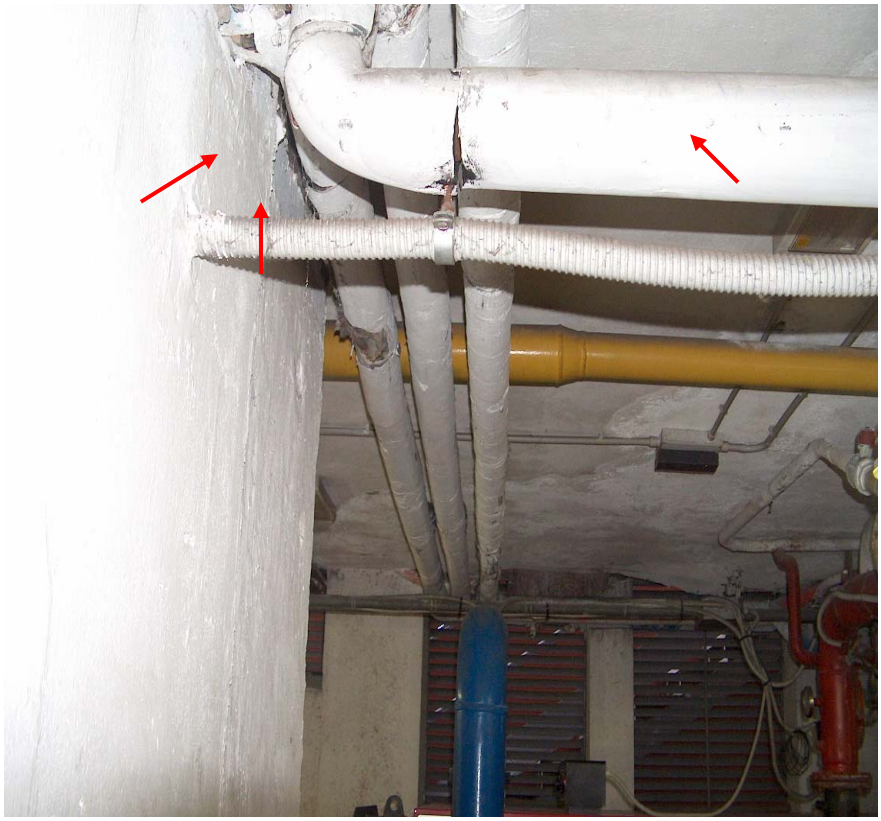


Foto 7 - Centrale termica
La tubazione è rivestita da coibente contenente amianto.
Lo stato di conservazione della porzione di tubazione è particolarmente ammalorate a causa di attività manutentive sull'impianto termico eseguite da personale non abilitato

Foto 8 - Centrale termica
I rivestimenti delle tubazioni riprese nella foto risultano contenere amianto (cfr. campione C2).Sono ancora visibili tracce di materiale coibente depositate sulla superficie esterna delle tubazioni

Foto 9 – Vano motore ascensore scala E

Sulle terrazze di copertura dell'albergo, sono collocati i sei vani motore degli ascensori.
L'ispezione è stata possibile per gli ascensori delle prime tre scale per cui i primi due non presentano materiali con sospetta presenza di amianto, mentre la componente dei ferodi dei freni del motore dell'ascensore 3° contiene amianto (campione C3).
I vani motore degli ascensori delle scale 4 ed 5 non sono stati ispezionati a causa dell'inaccessibilità. Si suggerisce pertanto di completare l'indagine appena possibile o, comunque, prima di eventuali operazioni di manutenzione o demolizione.

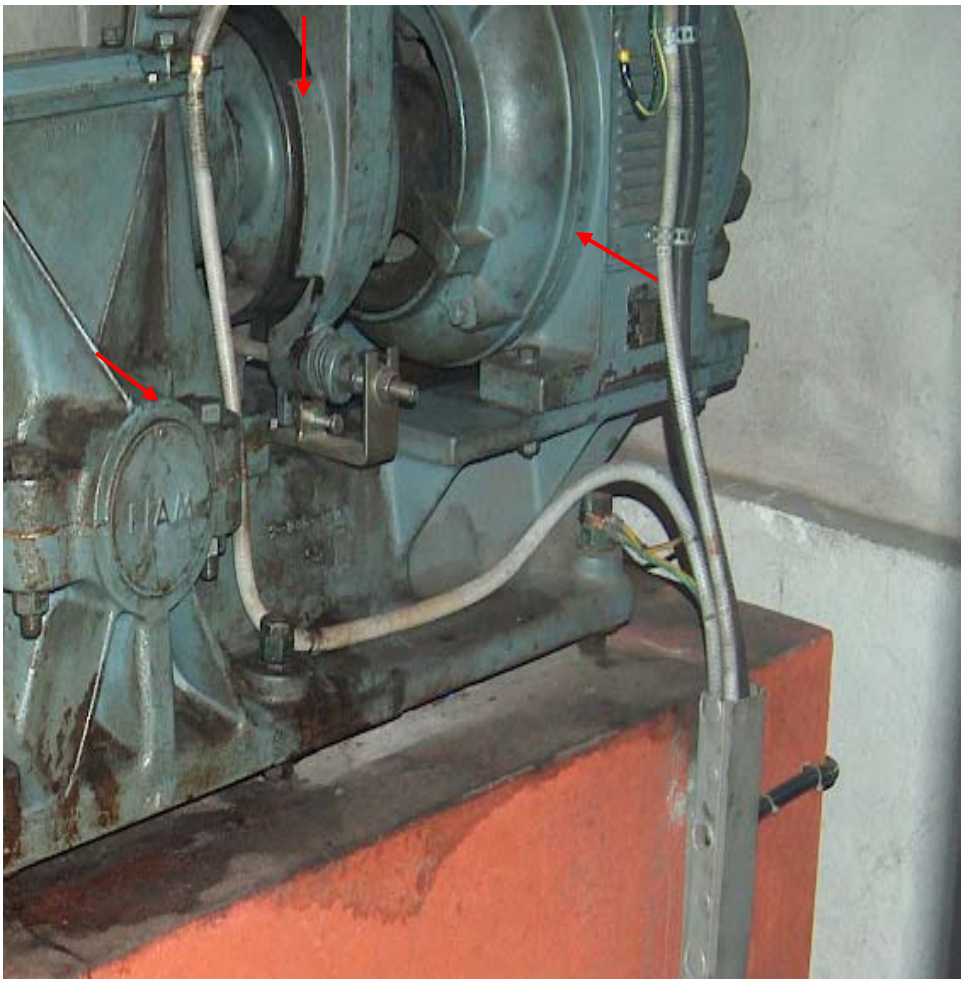


Foto 10 – Terrazza di copertura

All'esterno del vano ascensore è stato ricavato un piccolo ambiente, accessibile solo dall'esterno, in cui sono presenti tre vasche in eternit per la raccolta dell'acqua di sfiato delle caldaie.

Foto 11 – Terrazza di copertura
All'esterno del vano ascensore sono visibili due canne fumarie in cemento amianto

Foto 12 – Pavimentazione locali uso deposito biancheria : la pavimentazione risulta essere costituita da linoleum incollato al pavimento. Alla analisi sia il pavimento sia la colla risultano contenere amianto

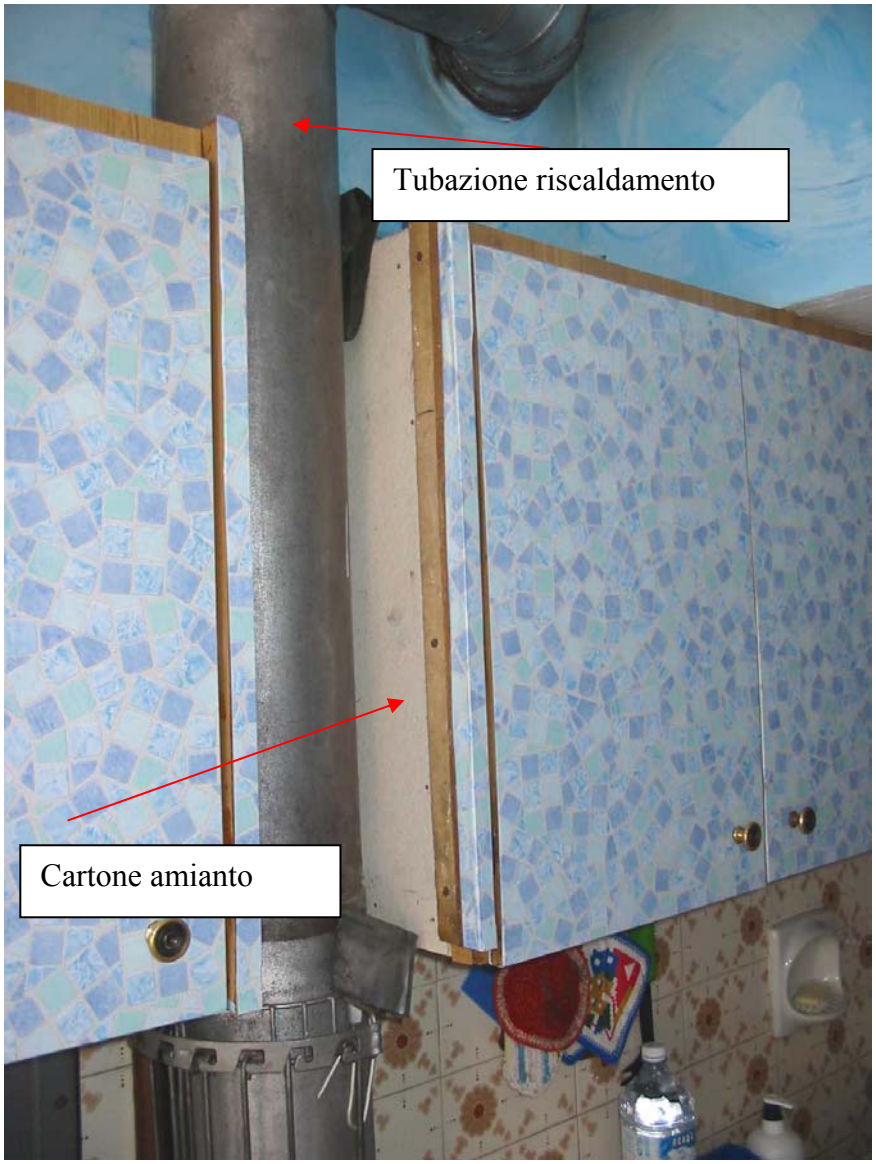


Foto 13 – Locale piccola cucina Un foglio di cartone amianto è stato incollato a protezione dell'armadietto

Lo studio effettuato permette di trarre alcune conclusioni in merito alla presenza di materiali contenenti amianto (m.c.a.).
Sono stati ispezionati tutti i luoghi accessibili ad uso comune e dell'ospite della struttura, quali la centrale termica, il locale autoclave, le aree esterne ai magazzini, il locale stenditoio, i depositi, le stanze degli ospiti ed i locali ad uso collettivo , i giardini esterni, i vani scala con i relativi locali contatori, gli ascensori, le terrazze di copertura con i vani motore degli ascensori e il locale sfiato caldaie.

Dall'ispezione visiva e dai campionamenti massivi effettuati, è emerso che la principale presenza di materiali contenenti amianto si trova nella centrale termica..
La centrale termica presenta diverse serie di tubazioni rivestite da cemento amianto , il degrado del materiale è evidenziato dall'algoritmo Versar, che suggerisce la rimozione dei m.c.a. in accordo con i programmi di manutenzione dell'edificio ad eccezione della tubazione riportata in foto 7 che è stata messa in sicurezza a cura di una ditta specializzata.
Presso il vano motore ascensore, un piccolo ambiente accessibile solo dall'esterno, nel quale sono state rinvenute tre vasche in eternit adibite alla raccolta degli sfiati della centrale termica.

Sono stati ispezionati i vani motore degli ascensori e dalle analisi eseguite è risultato che la componente del ferodo del freno dell'ascensore contiene amianto . La valutazione del rischio, effettuata mediante applicazione dell'algoritmo Versar, suggerisce come azione da intraprendere "nessun intervento immediato". L'indagine non è stata compiuta ai vani motore degli altri ascensori in quanto inaccessibili, per cui si suggerisce di completare l'indagine prima di operazioni di manutenzione o demolizione

Sono state ispezionate anche le pavimentazioni degli ascensori, e di altri locali e solo presso il locale deposito biancheria è stata rinvenuta una pavimentazione in vinilamianto

In fase di censimento, i materiali identificati sono quelli che compaiono a vista; l'indagine non riguarda eventuali materiali contenuti all'interno della struttura, che potrebbero essere rilevati in fase di demolizione.

Quanto sopra descritto deve indurre il lettore a comprendere che per eseguire in modo corretto un censimento dei materiali contenenti amianto, è necessario contattare le autorità o gli organi competenti per le prime indicazioni sul da farsi e comunque per la fase operativa di consulenti o di strutture di laboratorio certificate ed accreditate. Il censimento deve essere riportato su un documento che va illustrato e discusso con i lavoratori dell'albergo e con eventuali terzi interessati nell'ambito delle loro attività alle strutture o apparecchiature censite contenenti amianto.

Valutazione del rischio mediante algoritmo Versar

L'algoritmo Versar viene applicato nel momento in cui materiali contenenti amianto siano presenti in ambienti chiusi e delimitati. Nell'edificio ispezionato sono stati identificati due locali con caratteristiche tali da giustificare l'applicazione dell'algoritmo Versar.

Centrale Termica

Area Ispezionata	**Piano interrato, centrale termica**
Tipologia di materiale:	**cemento amianto**
Operatori:	
Data Rilievo:	

SCHEDA FATTORI DI DANNO

1. FATTORI DI DANNO	CLASSI	PUNTEGGIO
1.1. FISICO	ALTO=5 MODERATO=4 BASSO=2 NULLO=0	5
1.2. DANNO DOVUTO ALL'ACQUA	PRESENTE=3 ASSENTE=0	0
1.3. VICINANZA A MANUFATTI SOGGETTI A MANUTENZIONI PERIODICHE	INFERIORE A 30 cm=3 COMPRESA TRA 30 cm e 50 cm=2 OLTRE 150 cm=0	2
1.4. TIPOLOGIA DEI MATERIALI IMPIEGATI	TUBAZIONI=0 BOILER=1 IMPIANTI VENTILAZ. CONDIZION=3 SOFFITTI E PARETI=4	0
1.5. POSSIBILITA' DI CONTATTO	**PER DISTANZE INFERIORI A 3m:** ELEVATA=8 MEDIA=5 BASSA=2 **PER DISTANZE SUPERIORI A 3m:** ELEVATA=5 MEDIA=3 BASSA=0	5
1.6. CONTENUTO DI AMIANTO	DA 1% A 30% = 1 DAL 30% AL 50% = 3 SUPERIORE AL 50%=5	1

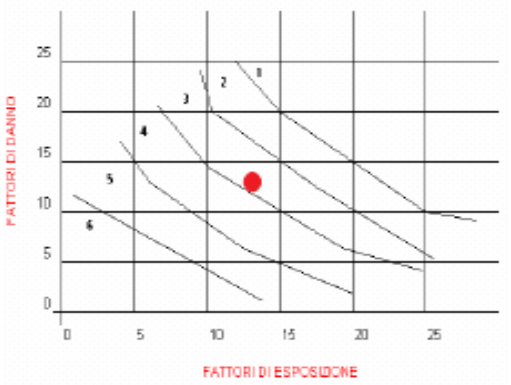
PUNTEGGIO TOTALE FATTORI DI DANNO	**13**
PUNTEGGIO TOTALE FATTORI DI ESPOSIZIONE	**13**

SCHEDA FATTORI DI ESPOSIZIONE

2. FATTORI DI ESPOSIZIONE	CLASSI	PUNTEGGIO
2.1 FRIABILITÀ	alta=6 moderata=3 bassa=1 nulla=0	3
2.2. ESTENSIONE DELLE SUPERFICI CONTENENTI AMIANTO	inferiore a 1mq=0 compresa tra 1 e 10mq=1 compresa tra 10 e 100mq=2 superiore a 100mq=3	1
2.3. STRUTTURA SUPERFICIALE DEI MURI	ruvida=4 porosa=3 lievemente porosa=2 liscia=1	3
2.4. VENTILAZIONE (BOCCHE D'ARIA NEI PRESSI DEL MATERIALE FRIABILE)	presenti=1 assenti=0 immissioni=4 emissioni=2	1
2.5. MOVIMENTO D'ARIA	elevata=5 media=2 bassa=0	0
2.6. ATTIVITA'	elevata=5 media=2 bassa=0	0
2.7. PAVIMENTAZIONI	tappeti e moquettes=4 rivestimento ceramico=2 calcestruzzo=1 altro=1-4	1
2.8. BARRIERE PROTETTIVE	controsoffittature=1 incapsulamento=2 grate, grigliati, ecc.=3 assenti=4 altro=1-4	3
2.9. AFFOLLAMENTO	meno di 10 persone=1 da 10 a 200=2 da 200 a 500=3 da 500 a 1000=4 più di 1000 persone=5	1

GRAFICO DI PERICOLO

Utilizzando l'algoritmo *Versar*, come modello per la valutazione dell'esposizione-rischio all'amianto e per la definizione delle priorità in termini di rischio, si individuano le azioni da intraprendere per gli ambienti ispezionati. Tali azioni esulano da eventuali adempimenti legislativi che in ogni caso devono essere rispettati.



AREA DI RISCHIO	AZIONE RISULTANTE
1	Rimozione immediata
2	Rimozione prima possibile
3	Rimozione in accordo con i programmi di manutenzione dell'edificio
4	Incapsulamento o confinamento
5	Monitoraggio periodico
6	Nessun intervento immediato

Vano Motore Ascensore

Area Ispezionata	Vano motore
Tipologia di materiale:	componente ferodi
Operatori:	
Data Rilievo:	

SCHEDA FATTORI DI DANNO

1. FATTORI DI DANNO	CLASSI	PUNTEGGIO
1.1. FISICO	alto=5	
	moderato=4	
	basso=2	
	nullo=0	0
1.2. DANNO DOVUTO ALL'ACQUA	presente=3	
	assente=0	0
1.3. VICINANZA A MANUFATTI SOGGETTI A MANUTENZIONI PERIODICHE	inferiore a 30 cm=3	
	compresa tra 30 cm e 50 cm=2	2
	oltre 150 cm=0	
1.4. TIPOLOGIA DEI MATERIALI IMPIEGATI	tubazioni=0	0
	boiler=1	
	impianti ventilaz. condizion=3	
	soffitti e pareti=4	
1.5. POSSIBILITA' DI CONTATTO	per distanze inferiori a 3m:	
	elevata=8	
	media=5	
	bassa=2	2
	per distanze superiori a 3m:	
	elevata=5	
	media=3	
	bassa=0	
1.6. CONTENUTO DI AMIANTO	da 1% a 30% = 1	
	dal 30% al 50% = 3	3
	SUPERIORE AL 50%=5	

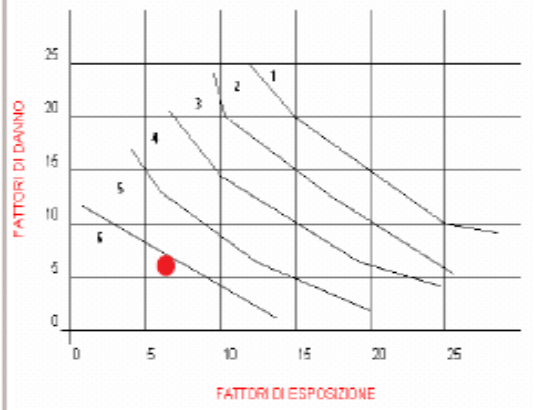
PUNTEGGIO TOTALE FATTORI DI DANNO	7
PUNTEGGIO TOTALE FATTORI DI ESPOSIZIONE	7

SCHEDA FATTORI DI ESPOSIZIONE

2. FATTORI DI ESPOSIZIONE	CLASSI	PUNTEGGIO
2.1 FRIABILITÀ	alta=6	
	moderata=3	
	bassa=1	
	nulla=0	0
2.2. ESTENSIONE DELLE SUPERFICI CONTENENTI AMIANTO	inferiore a 1mq=0	0
	compresa tra 1 e 10mq=1	
	compresa tra 10 e 100mq=2	
	superiore a 100mq=3	
2.3. STRUTTURA SUPERFICIALE DEI MURI	ruvida=4	
	porosa=3	
	lievemente porosa=2	2
	liscia=1	
2.4. VENTILAZIONE (BOCCHE D'ARIA NEI PRESSI DEL MATERIALE FRIABILE)	presenti=1	
	assenti=0	0
	immissioni=4	
	emissioni=2	
2.5. MOVIMENTO D'ARIA	elevata=5	
	media=2	
	bassa=0	0
2.6. ATTIVITA'	elevata=5	
	media=2	
	bassa=0	0
2.7. PAVIMENTAZIONI	tappeti e moquettes=4	
	rivestimento ceramico=2	
	calcestruzzo=1	1
	altro=1-4	
2.8. BARRIERE PROTETTIVE	controsoffittature=1	
	incapsulamento=2	
	grate, grigliati, ecc.=3	
	assenti=4	
	altro=1-4	3
2.9. AFFOLLAMENTO	meno di 10 persone=1	1
	da 10 a 200=2	
	da 200 a 500=3	
	da 500 a 1000=4	
	più di 1000 persone=5	

GRAFICO DI PERICOLO

Utilizzando l'algoritmo Versar, come modello per la valutazione dell'esposizione-rischio all'amianto e per la definizione delle priorità in termini di rischio, si individuano le azioni da intraprendere per gli ambienti ispezionati. Tali azioni esulano da eventuali adempimenti legislativi che in ogni caso devono essere rispettati.



AREA DI RISCHIO	AZIONE RISULTANTE
1	Rimozione immediata
2	Rimozione prima possibile
3	Rimozione in accordo con i programmi di manutenzione dell'edificio
4	Incapsulamento o confinamento
5	Monitoraggio periodico
6	Nessun intervento immediato

LA BONIFICA DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO CENSITI

"Dal momento in cui è stata rilevata la presenza di materiali contenenti amianto e il conseguente programma di controllo e manutenzione è stato avviato, diventa fondamentale per il proprietario dell'edificio decidere le azioni da intraprendere per gestire il problema. Tali azioni mirate a prevenire il rilascio e la dispersione di fibre dai materiali contenenti amianto si possono riassumere con il termine di bonifica dei materiali contenenti amianto.
L'art. 3 del D.M. 06.09.1994 prevede che gli interventi di bonifica dei m.c.a. possono essere effettuati mediante tre differenti metodologie operative : rimozione, incapsulamento e confinamento.

La rimozione elimina radicalmente e definitivamente la fonte di esposizione. Tale modalità di bonifica comporta costi elevati e lunghi tempi di realizzazione. Nel corso delle rimozioni è anche importante il notevole impiego di risorse e capacità organizzative per assicurare la protezione dei lavoratori e dell'ambiente e per smaltire i rifiuti prodotti.

Il confinamento presuppone un precedente intervento di incapsulamento. Prevede la costruzione di una barriera fisica di separazione tra materiale contenente amianto e spazio circostante. Il risultato è il sequestro del materiale pericoloso con una protezione rigida e resistente agli urti e all'usura. È applicabile e indicato quando il materiale da trattare è agevolmente accessibile e circoscritto e non è localizzato in luogo di frequente accesso.

L'**incapsulamento** indica la metodica secondo la quale i materiali contenenti amianto subiscono un trattamento superficiale con specifici prodotti adatti a penetrare o ricoprire il materiale in modo da creare un film protettivo sulla sua superficie o aumentare la coesione tra matrice e fibre. Questa tecnica comporta costi e tempi di realizzazione contenuti e non produce rifiuti. Il maggiore inconveniente è rappresentato dal permanere in opera del materiale contenente amianto, con i relativi obblighi di controllo e manutenzione. Il decreto 20 agosto 1999 ha regolamentato i requisiti minimi prestazionali dei rivestimenti incapsulanti, i protocolli di applicazione e gli adempimenti previsti per eseguire correttamente gli interventi di bonifica mediante incapsulamento.
Casi in cui è possibile l'applicazione di prodotti incapsulanti
L'incapsulamento, quando lo stato di conservazione del manufatto lo rende opportuno e possibile, interessa prevalentemente i materiali compatti ed in modo particolare le coperture e gli altri manufatti in cemento amianto.

La tecnica è decisamente inopportuna su materiali friabili o con scarsa coesione ed adesione al supporto su cui sono applicati. Inoltre è sconsigliabile nei casi in cui siano presenti infiltrazioni d'acqua, i materiali siano accessibili, vi siano installazioni soggette a vibrazioni.
Il trattamento di incapsulamento richiede necessariamente un successivo programma di controllo e manutenzione nel tempo.

Tipologie prodotti e modalità di esecuzione

I prodotti incapsulanti possono essere:

- Penetranti se vengono assorbiti dal materiale legando le fibre di amianto con la matrice
- Ricoprenti se formano una membrana sulla superficie del manufatto

Attestazione della esecuzione dei lavori**:**
La superficie del manufatto deve essere preparata in modo da eliminare polveri, muschi, detriti e prepararla per le successive applicazioni. Il trattamento deve essere effettuato con attrezzature tali da evitare la dispersione di fibre in ambiente di lavoro.

- Applicazione di una mano di fissativo/penetrante: tale applicazione, consigliata in presenza di supporti sporchi superficialmente, serve per preparare la superficie alle successive applicazioni
- Applicazione di rivestimento incapsulante: alla struttura vengono applicate almeno due mani di rivestimento incapsulante di colori diversi e contrastanti, con le diluizioni consigliate dalla casa produttrice, al fine di ottenne uno spessore del film secco di almeno 200-300 μ. Se vengono applicati strati molteplici di prodotto, le ultime due mani dovranno avere colori diversi e contrastanti.

I prodotti incapsulanti si distinguono in 4 tipologie (A, B, C, D) in relazione alla applicazione esterna, interna a vista, interna non a vista, ausiliaria; ciascuna tipologia di materiale si differenzia per caratteristiche e spessori diversi.
Controlli e certificazioni
La ditta di bonifica che effettua i lavori di incapsulamento dovrà attestare la posa in opera del rivestimento secondo le indicazioni e le caratteristiche fornite dal produttore ed in particolare:

- Tipologia e mani di rivestimento applicato
- Spessori del rivestimento incapsulante secco ed metodi di misura
- Colori delle ultime due mani del rivestimento
- Durata minima del trattamento nel tempo

L'attestazione deve essere conservata dal committente ed esibita a richiesta dell'organo di vigilanza.

CONCLUSIONI

Questa scheda informativa spiega che cos'è l'amianto e gli effetti che produce sulla salute, indica dove la sua presenza è più probabile ma non affronta le procedure da seguire per la rimozione poiché essa deve essere eseguita, per obbligo normativo, soltanto da parte di aziende qualificate e regolarmente iscritte alla cat. 10 dell'Albo Nazionale Gestori rifiuti.

La scheda fornisce alcuni suggerimenti in merito alla buona prassi, ma non costituisce una guida esaustiva sull'argomento. È fortemente consigliato contattare le autorità o gli organi competenti, nel caso in cui si sospettino casi di esposizione all'amianto sul posto di lavoro.

Per moltissimi anni il rischio di esposizione a fibre di amianto è stato considerato importante solo per i lavoratori del settore amianto e soltanto dall'ultimo dopoguerra l'attenzione si è spostata prima su esposizioni non professionali, ma indirettamente collegate al lavoro, (es. familiari di lavoratori addetti ad attività con presenza di amianto o aree interessate ad immissioni da stabilimenti produttivi) quindi sulla possibilità di considerare l'amianto un contaminante ambientale normalmente presente nelle aree antropizzate.

Alla luce delle ultime osservazioni scientifiche, che considerano l'amianto un contaminante ambientale normalmente presente nelle aree antropizzate, l'affermazione "prevenire è meglio che curare" ha calzato come un guanto la mano del legislatore che ha imposto ai proprietari e/o ai locatari di tutti gli edifici di utilizzazione collettiva di valutare se all'interno delle loro strutture siano presenti manufatti contenenti amianto.

Tale semplice informazione infatti, ottenibile in una prima fase anche solo dal punto di vista cartaceo ma comunque sempre suffragata da una analisi del materiale, permette di affrontare con consapevolezza e in tutta sicurezza il problema, evitando di esporre, nel corso delle normali attività manutentive o di ripristino delle strutture, delle persone siano essi dipendenti come pure semplici clienti ad un pericolo per la loro salute i cui risvolti sanitari sono ben tangibili e conosciuti. Un altro importante aspetto di carattere preventivo e di sicurezza per l'ambiente è rappresentato dalla fase di smaltimento dei materiali di risulta delle attività manutentive, che devono essere conferiti secondo rigide procedure nelle discariche autorizzate .

UN' AZIENDA SANA

A CURA Del
Dott. Giancarlo Magarotto
Medico del lavoro Direttore SpsalUlss 12Veneziana
e-mail : g. magarotto@ulss12.ve.it

Dott.ssa Annalisa Virgili
Medico del lavoro Spsal Ulss 12 Veneziana

AZIENDA SICURA AZIENDA SANA

Come riconoscere un'azienda sana e sicura?

L'esperienza ci dice che le aziende in cui si riscontrano buone condizioni di sicurezza sono quelle che hanno elaborato una cultura e strategie imprenditoriali in cui la tutela della salute del lavoratore è esplicitamente dichiarata e rappresenta un valore condiviso dall'organizzazione. Sono aziende che adottano sistemi di gestione per la salute e sicurezza dei lavoratori, per la protezione dell'ambiente, per l'innovazione tecnologica, per la qualità e la formazione del personale.

Un'azienda sana e sicura non si limita al rispetto formale delle norme, bensì realizza investimenti oculati con l'adozione di buone pratiche di lavoro, ossia quelle i cui risultati hanno dimostrato efficacia nell'eliminare o contenere i rischi e nell'accrescere lo stato di salute dei lavoratori, e verifica che l'investimento abbia un ritorno in termini economici. In queste realtà è infatti possibile verificare la riduzione degli infortuni e dell'assenteismo per malattia, l'incremento della produttività, un clima lavorativo più sereno, un miglioramento delle relazioni interpersonali, nonché la soddisfazione dei lavoratori e dei clienti.

E' importante sottolineare che una significativa riduzione del fenomeno infortunistico si può ottenere intervenendo sugli infortuni causati da comportamenti scorretti o negligenti e da carenze nell'organizzazione del lavoro. Questi fattori sono spesso alla base di incidenti classificati come accidentali a dimostrazione del permanere di un diffuso atteggiamento "fatalista" e di scarsa fiducia nelle azioni preventive e di formazione. In questo tipo di eventi, infatti, le misure preventive più efficaci sono rappresentate proprio dalle iniziative di informazione e formazione e dall'introduzione di misure organizzative che coinvolgano attivamente i lavoratori, ovvero le loro rappresentanze, modificando strutturalmente l'approccio aziendale alla sicurezza.

L'importanza dei fattori comportamentali e organizzativi appare notevolmente accresciuta in relazione ai cambiamenti intervenuti nelle organizzazioni del lavoro e nel modo di produrre. Si pensi ad esempio alla sempre maggiore eterogeneità della forza lavoro (lingue, culture), all'automazione, alla flessibilità, al ricorso all'appalto, all'introduzione di orari irregolari nonché all'emergere di nuove patologie e disagi lavorativi quali lo stress legati a turni di lavoro e contratti di lavoro "irregolari".

Per raggiungere questi traguardi è necessario andare oltre l'adempimento tecnico – documentale degli obblighi imposti dalla normativa ed è indispensabile che l'azienda intenda la prevenzione come il saper agire sulle modalità operative, sui modi di pensare e agire delle persone, sui valori e sulle culture organizzative e su come queste vengono apprese, condivise e messe in atto da ciascun membro della comunità aziendale.

Di non secondaria importanza è inoltre il principio della programmazione della sicurezza, che conferisce effettività ed efficacia proprio all'attività di prevenzione. Sulla scorta di tale principio infatti, la prevenzione deve svolgersi secondo una serie predefinita di modalità che richiedono:

1. la redazione del documento di sicurezza che contiene la valutazione dei rischi, l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione, il programma delle misure per garantire il miglioramento nel tempo della sicurezza;
2. l'organizzazione del Servizio di prevenzione e protezione, la designazione dei lavoratori addetti alla gestione delle emergenze e del medico competente
3. la predisposizione di sistemi di controllo dell'efficacia e dell'efficienza delle misure di prevenzione e protezione adottate.

Il bilancio sull'applicazione del D. Lgs. 626/94, a più di 10 anni dalla sua introduzione, mette in luce l'insufficiente inplementazione di quegli aspetti strutturali di ordine metodologico, organizzativo e culturale sopra ricordati senza di cui non è pensabile

realizzare quel processo continuo di miglioramento che rimane l'obiettivo disatteso della 626. Anche le indagini qualitative sul monitoraggio dell'applicazione della 626 (effettuate con la tecnica dei focus groups) e le analisi dei risultati dell'attività ispettiva dei Servizi Pubblici di Prevenzione, indicano come la gestione della sicurezza non sia ancora sufficientemente integrata con la gestione complessiva dell'azienda.

Cos'è un Sistema di Gestione della salute e Sicurezza sul Lavoro?
Il Sistema di gestione della Salute e Sicurezza Sul Lavoro (SGSL) definisce le modalità per individuare, all'interno della struttura organizzativa aziendale, le responsabilità, le procedure, i processi e le risorse per la realizzazione della politica aziendale di prevenzione, nel rispetto delle norme di salute e sicurezza vigenti, in modo da renderle più efficienti e più integrate con le diverse funzioni del sistema organizzativo e di gestione d'impresa.

Cos'è la gestione della salute e della sicurezza sul lavoro?
Tutte le organizzazioni funzionano sulla base di un sistema di gestione che può essere più o meno formalizzato e il cui obiettivo primario è quello di generare un vantaggio, ad esempio garantire la produzione e la fornitura di servizi in modo che soddisfino le esigenze del cliente. I sistemi di gestione differiscono a seconda delle dimensioni dell'organizzazione e in generale diventano più complessi man mano che l'organizzazione si espande. Le condizioni basilari di tali sistemi sono determinate da obiettivi economici e anche dalle prescrizioni di legge e dalla domanda del mercato o della clientela.
L'obiettivo di un sistema di gestione in materia di salute e di sicurezza sul lavoro è quello di gestire l'organizzazione in modo tale che la salute e la sicurezza sul lavoro costituisca un obiettivo strategico avente almeno la stessa importanza di altri obiettivi, quali qualità e tutela dell'ambiente. Il sistema deve consentire all'azienda una gestione continua ed autonoma della salute e della sicurezza sul lavoro al fine di garantire il controllo dei determinanti di salute e dei fattori che possono essere causa di infortuni, incidenti, comportamenti pericolosi, malattie professionali, non conformità in generale.
I sistemi di gestione definiscono responsabilità, competenze e funzioni e forniscono un mezzo permanente per garantire che gli obiettivi dell'organizzazione siano sistematicamente perseguiti e che i requisiti sopramenzionati siano rispettati, anche nella prospettiva di conseguire progressivi miglioramenti. I sistemi di gestione comprendono anche componenti di autocontrollo e di valutazione con le quali possono essere rilevati i punti di debolezza dell' organizzazione e le conseguenti azioni correttive e di miglioramento. Un'azienda può essere gestita soltanto olisticamente, vale a dire con l'inclusione di tutte le strutture e attività.
Ciò esige che gli elementi e i metodi di gestione organizzativa riguardo a personale, sviluppo, produzione, logistica, servizi e commercializzazione, ecc. siano compatibili e combinabili in una struttura gestionale globale.
Le piccole e medie imprese (PMI) hanno gli stessi obblighi in materia di salute e di sicurezza sul lavoro delle aziende più grandi. Tuttavia è normale, segnatamente nelle piccole aziende, che tutte le funzioni gestionali rimangano nelle mani del datore di lavoro e che i compiti delegati vengono affidati tramite contatti personali diretti con i dipendenti piuttosto che tramite una struttura gerarchica. Ciò non significa che nelle PMI non siano presenti gli elementi e le procedure di gestione ancorché non siano di norma formalizzate e documentate.

Un SGSL si propone di:

- ridurre progressivamente i costi complessivi della salute e sicurezza sul lavoro (SSL) compresi quelli derivanti da incidenti, infortuni e malattie correlate al

lavoro minimizzando i rischi cui possono essere esposti i dipendenti o i terzi (clienti, fornitori, visitatori, ecc.)
- aumentare l'efficienza e le prestazioni dell'impresa/organizzazione
- contribuire a migliorare i livelli di salute e sicurezza sul lavoro
- migliorare l'immagine interna ed esterna dell'impresa/organizzazione.

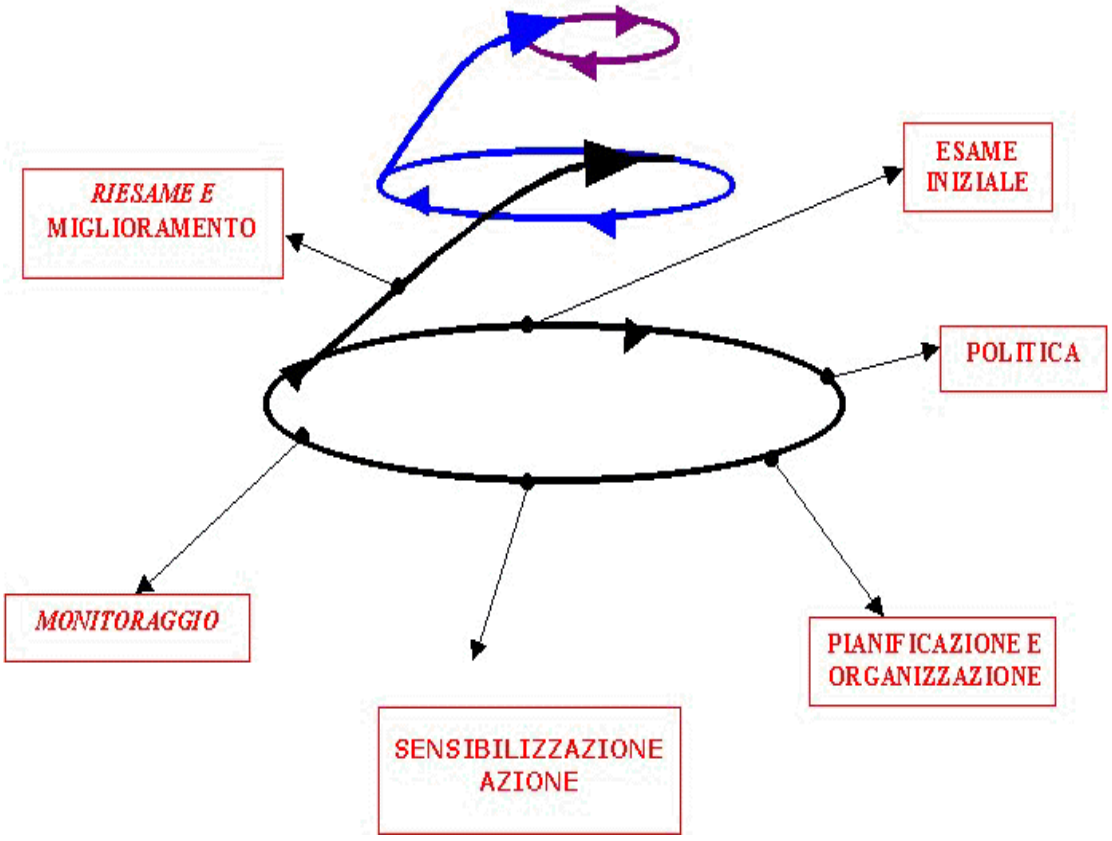
Quali sono le fasi di un SGSL?

L'implementazione di un SGSL si sviluppa nelle fasi che seguono:

1. analisi approfondita dei processi aziendali, sia primari che di supporto, attraverso la ricostruzione delle fasi e per ogni fase del processo l'identificazione delle attività svolte, dei soggetti coinvolti, degli input e degli output, dei rischi per la salute e la sicurezza connessi agli elementi sopra citati, degli adempimenti normativi cogenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro relativamente alla specificità dell'attività svolta;
2. analisi della organizzazione aziendale e definizione dell'organigramma della sicurezza coerentemente con le posizioni gerarchiche ricoperte da ogni soggetto e quindi con i compiti e le responsabilità indicate dal D. Lgs. 626/94;
3. definizione degli obiettivi specifici dell'azienda rispetto alla tutela della salute e della sicurezza sul lavoro in modo che risultino in linea con gli obiettivi generali e gli impegni esplicitati nella politica aziendale. Tale attività sarà effettuata dalla Direzione aziendale, con il supporto di RSPP, RLS, Medico Competente e preposti;
4. pianificazione delle attività necessarie per il raggiungimento degli obiettivi specifici. In tale piano di azione sono identificati per ogni obiettivo specifico, oltre alle attività necessarie, le risorse richieste, i tempi, i soggetti incaricati dell'esecuzione e della verifica, gli indicatori e gli standard per la valutazione periodica del grado di raggiungimento degli obiettivi;
5. individuazione e stesura delle procedure e delle istruzioni operative necessarie per lo svolgimento ed il controllo operativo dei processi aziendali in modo che tutti agiscano sinergicamente nel raggiungimento degli obiettivi aziendali per la salute e la sicurezza sul lavoro. Tali procedure riguarderanno sia i processi aziendali primari (produzione di reparto) che i processi di supporto (es. acquisti, formazione/informazione/addestramento del personale, gestione documentazione, auditing, etc.);
6. coinvolgimento del personale, sia nella fase di progettazione del sistema che nella fase di implementazione dello stesso, per rendere tutti i soggetti aziendali consapevoli dei propri compiti e responsabilità nel SGSL e dell'effetto di eventuali comportamenti non conformi rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sistema. Tale coinvolgimento riguarda:
   - gli RLS per l'analisi iniziale e la stesura delle procedure e per la condivisione degli obiettivi specifici e delle procedure/istruzioni operative
   - i preposti (produzione, manutenzione e amministrativi) con il loro coinvolgimento nei gruppi di lavoro e la loro azione di controllo/vigilanza/segnalazione come previsto dal D. Lgs. 626/94.
7. avvio operativo del sistema;
8. monitoraggio dell'andamento del sistema in termini di efficacia ed efficienza dello stesso, vale a dire valutando la capacità del sistema di raggiungere gli obiettivi di salute e sicurezza aziendale con un impiego ottimale delle risorse disponibili;

9. riesame del sistema per l'individuazione degli obiettivi di sistema raggiunti e di quelli rispetto ai quali è necessario impostare adeguate azioni correttive e di miglioramento. Tale attività sarà condotta dalla Direzione aziendale in collaborazione con RSPP, RLS, Medico Competente e preposti. Importanti per il riesame del sistema sono i risultati degli audit di sistema, le segnalazioni provenienti sia da soggetti aziendali interni che da fornitori e clienti esterni, le risultanze della sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischi specifici, eventuali segnalazioni di enti, istituzioni, organi di vigilanza e di controllo. Il riesame ha quindi l'obiettivo di definire un nuovo piano di miglioramento continuo secondo la metodologia e le fasi del sistema SGS come indicato nella "spirale" di seguito riportata.

Struttura di un sistema di gestione SSL.



QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

OBIETTIVI AZIENDALI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

La Direzione Aziendale ha definito obiettivi ed impegni per il miglioramento continuo delle condizioni di salute e sicurezza dei propri lavoratori? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *DVR e programma azioni, verbali riunioni annuali, comunicazioni in bacheca, verbali incontri di informazione/formazione, opuscoli, documento di politica SGS*
Note:
Obiettivi e impegni sono stati comunicati a: - il personale dipendente |__| SI |__| NO - fornitori esterni di servizi |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica rispetto al personale dipendente**: *comunicazioni RLS, bacheca/busta paga, corsi di informazione/formazione, materiale informativo* **strumenti per la verifica rispetto a fornitori esterni**: *documentazione art. 7 D. Lgs. 626/94*
Note:

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione RSPP è stato nominato **strumenti per la verifica**: *comunicazione a SPISAL e Ispettorato Lavoro*
Note:
Il RSPP ha partecipato a corsi di formazione specifici? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *attestati*
Note (curriculum, conoscenze e competenze del RSPP in materia di sicurezza)
Il nominativo del RSPP è stato comunicato al personale ed ai fornitori esterni di servizi? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica rispetto al personale dipendente**: *comunicazioni RLS, bacheca/busta paga, corsi di informazione/formazione, materiale informativo* **strumenti per la verifica rispetto a fornitori esterni**: *documentazione art. 7 D. Lgs. 626/94*
Note:
La Direzione ha organizzato il SPP con il coinvolgimento del RLS? |__| SI |__| NO **Strumenti per la verifica:** *DVR, comunicazioni bacheca, colloquio, verbali incontri, atti di incarichi formali*
Note:
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza Il/gli RLS è/sono stato/i designato/i? |__| SI |__| NO n._____ **strumenti per la verifica**: *lettera di comunicazione nominativo da OO.SS., lettera di designazione dell'assemblea dei lavoratori*
Note:
Il RLS ha partecipato a corsi di formazione specifici? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *attestati*
Note:
Il nominativo del RLS è stato reso noto ai lavoratori? |__| SI |__| NO *strumenti per la verifica*: *intervista, comunicazioni in bacheca/busta paga, corsi di formazione/informazione*
Note:

Medico competente

Il MC è stato nominato? |__| SI |__| NO

strumenti per la verifica: *contratto di incarico*

Note:

Il nominativo del MC è stato comunicato al personale? |__| SI |__| NO

strumenti per la verifica: *comunicazioni RLS, bacheca/busta paga, corsi di informazione/formazione, materiale informativo*

Note:

In azienda è disponibile la documentazione relativa all'attività svolta dal MC? **Strumenti per la verifica**: *protocollo sanitario, cartelle sanitarie e di rischio, verbali dei sopralluoghi, giudizi di idoneità, verbali riunioni* |__| SI |__| NO

Note:

Il protocollo sanitario elaborato dal medico competente,contenente le mansioni dei lavoratori, i rischi specifici, gli accertamenti sanitari mirati ai rischi e la periodicità degli accertamenti è coerente con la valutazione dei rischi? |__| SI |__| NO

strumenti per la verifica: *DVR, protocollo sanitario*

Note:

E' elaborata annualmente la relazione sanitaria? |__| SI |__| NO

Strumenti per la verifica: *relazioni sanitarie*

Note:

Addetti a compiti speciali

Si è provveduto alla individuazione ed alla formazione specifica di:

- addetti emergenza (incendio, rilascio sostanze, altro) |__| SI |__| NO
- addetti primo soccorso |__| SI |__| NO
- addetti manutenzione con qualificazione specifica |__| SI |__| NO

strumenti per la verifica: *organigramma az., piano di emergenza, attestati corsi*

Note:

Tutti i dipendenti

Ogni figura aziendale (dirigenti, preposti, lavoratori) è informata rispetto ai propri compiti e responsabilità per la sicurezza? |__| SI |__| NO

strumenti di verifica: *bacheca/busta paga, corsi di informazione/formazione, materiale informativo, mansionari*

Note:

Il RSPP, RLS (ove eletto), MC collaborano con DdL e Direzione per le attività di:

- valutazione dei rischi |__| SI |__| NO
- programmazione delle azioni correttive e preventive |__| SI |__| NO
- analisi di infortuni e incidenti |__| SI |__| NO
- segnalazioni da lavoratori, ditte esterne, istituzioni |__| SI |__| NO
- acquisto di beni e servizi |__| SI |__| NO
- programmazione per il miglioramento continuo |__| SI |__| NO

strumenti per la verifica: *verbali di riunioni, DVR (firme)*

Note:

VALUTAZIONE DEI RISCHI E PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.

E' effettuata in azienda la valutazione dei rischi? |__| SI |__| NO
Note:
La valutazione dei rischi è aggiornata in occasione di: - variazioni del quadro normativo |__| SI |__| NO - cambiamenti nei processi e/o rischi |__| SI |__| NO (data ultimo aggiornamento:_____)
Note:
Le azioni di prevenzione e protezione sono pianificate conformemente alle priorità evidenziate dalla valutazione dei rischi? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *schede valutazione rischi, programma misure di prevenzione e protezione DVR, documentazione su altri rischi specifici (es. chimico, rumore, …)*
Note:

GESTIONE INFORTUNI ED INCIDENTI

L'azienda provvede ad analizzare gli infortuni e gli incidenti? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *rapporto interno di infortunio/incidente, relazione, andamento degli indici di frequenza e gravità, procedure predisposte per la segnalazione e l'intervento, modulistica per raccolta dati, verbali incontri*.
Note:
L'azienda definisce azioni correttive per evitare il ripetersi di infortuni/incidenti congruenti con l'analisi dell'evento? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *relazione infortuni e incidenti, rapporto interno di infortunio/incidente, verbali di incontri, programma azioni DVR, procedure interne*
Note:
L'azienda verifica l'efficacia delle azioni attuate al fine di evitare il ripetersi di infortuni e incidenti? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *programma azioni DVR, segnalazioni, matrice compiti-responsabilità, verbali riunioni, rapporto interno di infortunio/incidente, relazione interna, procedure operative*
Note:

GESTIONE DPI

L'azienda provvede alla gestione dei DPI in termini di:
- scelta delle caratteristiche tecniche, di comfort ed ergonomiche in funzione dei rischi e dell'idoneità dell'utilizzatore? |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *DVR, schede tecniche DPI, schede personali di consegna*
- formazione/addestramento |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *registri corsi, registri addestramento, colloqui/interviste*
- verifica dell'utilizzo da parte degli operatori |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *segnalazioni, analisi infortuni/incidenti, provvedimenti disc*iplinari
- manutenzione/sostituzione/igienizzazione |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *piano manutenzione, schede personali consegna, ordini acquisto*

Note:

GESTIONE DELLA MANUTENZIONE

L'azienda dispone di un inventario/elenco delle macchine, attrezzature di lavoro, dispositivi/presidi di sicurezza, impianti e strutture da sottoporre a manutenzione? |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *elenchi ufficio tecnico, elenchi manutenzione, elenchi acquisti*

Note:

L'azienda dispone della documentazione tecnica delle macchine, attrezzature, dispositivi/presidi di sicurezza, impianti e strutture? |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *manuali uso e manutenzione, libretti, conformità, verbali di verifica,*

Note:

L'azienda gestisce gli interventi di manutenzione su macchine, attrezzature di lavoro, dispositivi/presidi di sicurezza, impianti e strutture in termini di:
- pianificazione |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *piano di manutenzione con programma e tempi*
- attuazione |__| SI |__| NO
strumenti di verifica: *schede di registrazione interventi effettuati*

Note:

GESTIONE DELLA INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

L'azienda definisce gli interventi di informazione, formazione e addestramento del proprio personale sulla base di un'analisi dei bisogni formativi e mirandoli ai rischi ed alla mansione svolta? |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *DVR e programma azioni, programmi e registri dei corsi, materiale didattico utilizzato, materiale informativo diffuso*
Note:
L'azienda programma e realizza interventi di informazione, formazione e addestramento per il proprio personale (compresi neoassunti, lavoratori immigrati, contratti di lavoro atipici, minori, lavoratrici madri)? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *DVR e programma azioni, registri corsi, attestati corsi, libretti personali, test in ingresso e in uscita corsi*
Note:
L'azienda provvede a verificare l'efficacia degli interventi di informazione, formazione, addestramento attuati? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *verbali incontri interni, segnalazioni, report osservazioni sul campo, registri esercitazioni pratiche*
Note:
L'azienda dispone della documentazione relativa alle attività di informazione, formazione, addestramento svolte? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *registri, attestati, materiale didattico utilizzato, libretti personali lavoratori, verbali incontri, programmi dei corsi*
Note:

GESTIONE APPALTI

La scelta dell'appaltatore prevede la valutazione preventiva dei requisiti tecnico-professionali, quali la disponibilità delle autorizzazioni di legge, di mezzi e attrezzature per l'esecuzione dei lavori, di attrezzature antinfortunistiche e DPI idonei e specifici, della formazione dei lavoratori impiegati, dei dati sull'andamento infortunistico |__| SI |__| NO **strumenti per la verifica**: *contratto di appalto e altra documentazione art. 7 D. Lgs. 626/94)*
Note:
Committente e appaltatore si informano reciprocamente sui rischi generali e specifici connessi alle attività lavorative e sulle conseguenti misure di prevenzione e protezione da adottare, compresa la gestione dell'emergenza? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *verbali incontri, verbali di sopralluoghi congiunti, comunicazioni scritte, altra documentazione art. 7 D. Lgs. 626/94*
Note:
Committente e appaltatore cooperano e si coordinano sull'attuazione delle misure di prevenzione e protezione e gestione dell'emergenza? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *procedure, istruzioni, permessi di lavoroi, verbali incontri, verbali di sopralluoghi congiunti, comunicazioni scritte, documenti di coordinamento, altra documentazione art. 7 D. Lgs. 626/94*
Note:

GESTIONE EMERGENZA

L'azienda ha predisposto il piano di emergenza P.E.I. (antincendio, rilascio sostanze chimiche, emergenza biologica, altro) e di primo soccorso? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *piano di emergenza, procedure, istruzioni, materiale informativo, bacheche aziendali*
Note:
L'azienda informa il proprio personale ed i visitatori sul comportamento da tenere in caso di emergenza? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *comunicazioni bacheca/busta paga, corsi di nformazione/formazione, materiale informativo*
Note:
L'azienda effettua esercitazioni pratiche, teoriche, prove di evacuazione per verificare l'applicabilità delle procedure definite ed il livello di conoscenza del personale dei comportamenti da attuare in caso di emergenza? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *verbali incontri, verbali esercitazioni, programma e registri corsi di formazione, test di ingresso e uscita corsi*
Note:

MIGLIORAMENTO CONTINUO

L'azienda ha definito le misure per il miglioramento continuo della salute e della sicurezza? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *piano delle misure in DVR, verbali di incontri interni*
Note:
L'azienda verifica l'efficacia delle misure attuate per il miglioramento continuo? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**: *segnalazioni, verbali incontri, procedure ed istruzioni, matrice compiti e responsabilità*
Note:
L'azienda effettua periodicamente/occasionalmente (all'insorgere della necessità) il riesame delle misure attuate? |__| SI |__| NO **strumenti di verifica**:*verbali incontri interni, aggiornamenti piani delle misure in DVR*
Note:

BIBLIOGRAFIA

1. Sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro (s.g.s.l.): le reti di sorveglianza e controllo; dr. Michele Donà, tesi di specializzazione in igiene e medicina preventiva, anno accademico 2004-2005
2. Report finale Progetto Regionale Veneto "Monitoraggio sullo stato di attuazione del D. Lgs. 626/94" (Dr. Ivo Dagazzini – Direttore SPISAL AULSS 4).
3. Linee Guida UNI – INAIL per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro (SGSL) – Edizione 2001.
4. OHSAS 18001:1999 Occupational Health and Safety Management Systems – Specification.
5. OHSAS 18002: 2000 Occupational Health and Safety Management Systems – Guidelines for the implementation of OHSAS 18001.
6. UNI EN ISO 9001 Ed. 2000 Sistemi di Gestione per la Qualità – Requisiti
7. UNI EN ISO 14001 Ed. 2004 Sistemi di gestione ambientale – Requisiti e guida per l'uso.
8. BS 8800 Ed. 1996 Guida ai Sistema di Gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori.
9. Guida Operativa Lavorosicuro. Formazione Unindustria di Treviso.
10. INAIL, rapporto 1999 Ricerca Api Verona sulla sicurezza nelle piccole imprese metalmeccaniche, Verona 1997 Istituto Ricerca Sistemi Organizzativi; " Sicurezza e trasformazioni organizzative: effetti del D.Lgs. 626/94 sull'organizzazione del lavoro", Venezia 1998.
11. D. Lgs. 626/94 Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
12. Sito istituzionale INAIL www.inail.it
13. Sito istituzionale ISPESL www.ispesl.it
14. Piattaforma Regione Veneto per la sicurezza negli ambienti di lavoro www.safetynet.it
15. Sito istituzionale dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Veneto (ARPAV) www.arpa.veneto.it
16. Sito istituzionale dell'UNI www.uni.com
17. Sito www.Azienda sana.it

BENESSERE MENTALE E LAVORO

A CURA DI

Dr. Paul Maurice Conway

Psicologo , Clinica del Lavoro università di Milano

BENESSERE MENTALE E LAVORO

Le organizzazioni aziendali sono chiamate ad assolvere al difficile compito di valorizzare pienamente le risorse umane, al fine di ottimizzare e massimizzare i livelli di prestazione e al tempo stesso favorire e mantenere condizioni di lavoro salubri dal punto di vista sia fisico che mentale nell'ambito delle diverse mansioni e fasi lavorative.

Il raggiungimento di un simile obiettivo può rivelarsi particolarmente complesso in realtà lavorative come quelle alberghiere dove, data l'eterogeneità della popolazione lavorativa, possono allo stesso tempo presentarsi i diversi fattori di rischio organizzativo e psicosociale che normalmente sono considerati capaci di indurre stress negativo e conseguente riduzione della salute psicofisica nei soggetti esposti: presenza di compiti ad alta complessità o al contrario eccessivamente monotoni, periodi prolungati di lavoro, lavoro a turni, notturno e nei week-end, elevato carico di lavoro e alta pressione temporale, responsabilità, scarsa autonomia nella gestione dei tempi e delle procedure di lavoro, conflittualità e violenza da parte di colleghi, superiori e clienti e difficoltà a conciliare impegni lavorativi e familiari.

Lo stress è un termine normalmente caricato di connotazioni negative, tuttavia rappresenta una reazione di cruciale importanza per sostenere le capacità del nostro organismo di adattarsi alle stimolazioni provenienti dall'ambiente esterno e interno. La reazione di stress, infatti, è accompagnata dall'attivazione di processi fisiologici che preparano l'organismo ad affrontare efficacemente le situazioni problematiche che si presentano nel corso della vita. Una simile attivazione costituisce una risorsa imprescindibile per l'essere umano, in quanto lo mette nelle condizioni fisiche e psichiche di affrontare al meglio i compiti complessi che gli si presentano e a trovare le soluzioni adeguate ('eustress').

Lo stress diventa invece nocivo ('distress') nel momento in cui l'attivazione fisiologica non segue il suo ciclo normale, ossia quando l'organismo non riesce attraverso le sue azioni ad adattarsi alla fonte stressante (per esempio a combatterla o a fuggirla) e a ristabilire in tal modo l'equilibrio interno precedentemente disturbato. La sensazione che un soggetto avverte quando si trova in una condizione di stress è legata alla presenza di emozioni spiacevoli (come rabbia, ansia, tristezza, frustrazione) che emergono nel momento in cui viene percepito uno squilibrio tra le sollecitazioni poste all'individuo e le sue capacità di farvi fronte. Il grado di stress finale dipende dall'interazione di diversi fattori, come il tipo e il livello dell'esposizione alle sollecitazioni esterne, le risorse personali e il sostegno sociale a disposizione, ma anche le specifiche circostanze in cui la persona si trova nel momento in cui deve affrontare il problema che gli si pone.

Il ciclo adattivo della reazione di stress difficilmente può seguire il suo corso regolare nel mondo contemporaneo, dove spesso le fonti di stress sono ambigue e l'individuo si trova frequentemente nell'impossibilità di farvi fronte in maniera adeguata. Si pensi ad esempio al caso di un dipendente alle prese con un capo aggressivo: nella maggior parte dei casi questo lavoratore si troverà nella situazione di dover subire le molestie del suo superiore senza poter protestare (combattere) o fuggire (cambiare lavoro), in quanto entrambe le soluzioni o sono molto difficili da realizzare o comporterebbero un costo eccessivo per l'individuo. La continua e irrisolta condizione di attivazione che ne consegue può condurre a lungo termine all'esaurimento delle energie psicofisiche, comportando per la persona conseguenze negative a carico della sfera cognitiva, emotiva, fisica e comportamentale. Nella Tabella 1 vengono riportati alcuni degli effetti negativi che lo stress negativo può determinare per la salute delle persone e delle organizzazioni in cui lavorano. Infatti, oltre che per le persone, la presenza di livelli eccessivi di stress nei luoghi di lavoro può anche comportare conseguenze indesiderabili per le aziende, che vedono accrescere i costi economici a causa dell'aumento dell'assenteismo e del tasso di infortuni e turnover, nonché di un generale decadimento del livello delle prestazioni dovuto a malcontento, demotivazione e crescente fatica.

Tabella 1. Conseguenze dello stress negativo per la persona e l'organizzazione

Conseguenze dello stress negativo	
Per l'individuo	
Fisiche	**Cardiopatie, ictus, patologie muscoloscheletriche, patologie gastroenteriche (dispepsia, sindrome del colon irritabile), cancro, disturbi della pelle, disturbi respiratori**
Emotive	**Disturbi d'ansia, disturbi depressivi**
Cognitive	**Disturbi cognitivi (per es. a carico della memoria)**
Comportamentali	Fumo, sovralimentazione, eccessivo consumo di grassi, abuso di alcool, abuso di sostanze psicoattive, infortuni e suicidi
Per l'organizzazione	
Costi diretti	**Assenteismo, infortuni, turnover elevato, scioperi**
Costi indiretti	**Demotivazione, insoddisfazione lavorativa, scarsa comunicazione interna, deterioramento del clima organizzativo, calo della produttività**

Il mondo del lavoro contemporaneo ha visto negli ultimi anni aumentare le fonti di stress cui i lavoratori possono trovarsi esposti, come confermato dalla Terza Indagine Europea sulle Condizioni di Lavoro (Paoli e Merllié, 2001), secondo la quale lo stress è percepito come il secondo rischio lavorativo (28%) più importante dopo il mal di schiena (33%).

La maggior parte dei rischi legati allo stress lavorativo è comune alle diverse tipologie occupazionali; tuttavia, i vari settori lavorativi si distinguono per la presenza unica o soverchiante di alcuni aspetti peculiari legati al contenuto e alle modalità di organizzazione del lavoro in grado di compromettere il benessere individuale del personale e delle aziende dove è impiegato. Nel settore alberghiero, per esempio, alcune caratteristiche peculiari connesse al tipo di attività lavorativa possono rappresentare rischi particolarmente rilevanti per la salute. In Tabella 2 viene riportata una breve rassegna di questi rischi, tratta dal lavoro svolto per l'International Labour Office da Hoel e Einarsen (2003) sul tema dello stress e della violenza nel settore alberghiero. La maggiore o minore presenza di questi rischi in una specifica azienda alberghiera o in uno specifico reparto e l'impatto che ne consegue sul benessere individuale e collettivo, dipendono dall'interazione di una serie di fattori quali la vulnerabilità di alcuni gruppi lavorativi (es. donne, lavoratori part-time, stagionali, temporanei, giovani, immigrati), il ruolo ricoperto (camerieri, cuochi, governanti, impiegati nel front- e back-office, portieri, facchini, ecc.) e il livello occupazionale (direttore, manager, quadro, impiegato, ecc.).

Tabella 2. Rischi da stress tipici del settore alberghiero.

Rischi	Descrizione
Turni di lavoro	Turni lunghi, di notte, spezzati, nei week-end, orari imprevedibili e mancanza di flessibilità.
Insicurezza lavorativa	Lavoro stagionale, temporaneo, interinale.
Salario	Stipendi base in generale più bassi rispetto alla media di professioni comparabili in altri settori. Differente accesso alle mance.
Ridotta presenza sindacale	Relazioni industriali più deboli in alcuni paesi d'Europa rispetto ad altri settori lavorativi, soprattutto nelle strutture alberghiere di medie e piccole dimensioni.
Economia informale	Numero elevato di aziende alberghiere che impiegano personale (soprattutto immigrato) attraverso forme contrattuali non regolari, con conseguente minore protezione sociale dei dipendenti.
Introduzione di nuova tecnologia	Necessità di apprendere il funzionamento di strumentazioni tecnologiche in continua trasformazione, spesso in situazioni in cui il tempo per un'adeguata formazione è insufficiente.
Carico di lavoro e pressione temporale	Aumento della competitività dovuto alla globalizzazione dell'economia, con maggiori pressione e carico posti sui lavoratori.
Scarso controllo sul proprio lavoro	Bassa autonomia sui tempi e le modalità di svolgimento del proprio lavoro, dovuto alla necessità di combinare velocemente le proprie attività lavorative con quelle delle altre figure professionali presenti nell'azienda alberghiera. Scarso utilizzo delle competenze dovuto alla necessità di svolgere frequentemente compiti monotoni (per es. facchini).
Lavoro emotivo	Necessità continua di mostrare disposizioni d'animo positive verso la clientela, anche in momenti di umore basso.
Violenza	Violenza di tipo fisico più probabile in presenza di situazioni ad alto rischio come lo scambio di denaro, il lavoro svolto in solitudine o in piccoli gruppi e in orari notturni. Violenza di tipo verbale da parte dei clienti e da parte dei colleghi o superiori (bullismo).
Violenza sessuale	Rischio tipico soprattutto per le donne giovani e con bassi livelli formativi occupate in attività a contatto con la clientela (per es. governanti).
Interfaccia casa-lavoro	Difficoltà nel conciliare le esigenze di casa e di lavoro per via di orari lavorativi non sociali. Rischio di trasferire lo stress vissuto sul lavoro anche nel contesto familiare.

In considerazione dell'aumento dello stress lavorativo e delle patologie stress-correlate che si è verificato negli ultimi anni, la Commissione Europea Occupazione e Affari Sociali ha recentemente emanato una specifica direttiva dal titolo "Guida sullo stress legato l'attività lavorativa: sale della vita o veleno mortale?" (1999), con la finalità di accrescere l'attenzione e favorire l'implementazione di programmi di intervento atti a combattere e arginare quello che sta diventando sempre più un rilevante problema sanitario nei luoghi di lavoro.

La domanda che un'azienda di qualsiasi entità dovrebbe porsi è quali azioni e interventi concreti è possibile predisporre al fine di mantenere sotto controllo lo stress lavorativo e i suoi effetti deleteri sulla salute individuale e organizzativa. Il primo passo è indubbiamente quello di avere ben chiaro quali possano essere gli aspetti essenziali di un buon lavoro, ossia di quel lavoro in grado di preservare e sviluppare il benessere delle persone che lo svolgono. Per un elenco significativo di questi aspetti, riportiamo una Tabella riassuntiva (Tabella 3) messa a punto da Mona Eklund del Dipartimento di Neuroscienze - Sezione di Terapia Occupazionale dell'Università di Lund in Svezia.

Tabella 3. Caratteristiche di un buon lavoro (Checklist di Eklund)

Varietà (lavoro costituito da diversi compiti)	**Ridotte restrizioni temporali**
Conoscenza dell'intero processo lavorativo	**Continuo sviluppo delle competenze**
Libertà di movimento fisico	**Libertà d'azione**
Turni di lavoro a ciclo lungo	**Responsabilità e autorità**
Autonomia dei ritmi di lavoro	**Partecipazione**
Possibilità di influire sulla scelta dei metodi di lavoro e delle modalità di applicazione	**Richieste del compito compatibili con le abilità della persona**
Possibilità di influire sulla quantità e qualità del prodotto	**Clima positivo nella conduzione del lavoro**
Possibilità di programmare il lavoro e di risolvere i problemi	**Efficiente organizzazione del gruppo**
Controllo e verifica dei risultati	**Adeguato supporto sociale**
Ridotta pressione temporale	**Interazioni con i colleghi soddisfacenti**

Nel momento in cui un'azienda alberghiera decide di realizzare interventi per accrescere il benessere psicofisico del proprio personale, la prima fase è naturalmente rappresentata dalla valutazione del grado di stress presente. A questo scopo è importante che un'azienda si rivolga ad esperti in materia di intervento organizzativo e che si doti di strumenti di indagine dotati di comprovata validità.

Uno strumento di questo tipo, che negli ultimi 10 anni ha conosciuto una vasta diffusione a livello mondiale, è rappresento dal questionario messo a punto da Siegrist e Peter (1998, Allegato 1). Questo questionario presenta diversi vantaggi: è compilabile a cura dei dipendenti stessi, consentendo quindi un netto risparmio di tempo nelle diverse fasi di valutazione; è relativamente corto e di facile comprensione; è fondato su una teoria saldamente supportata da indagini sul campo, il che comporta il vantaggio di evitare l'uso di checklist comprendenti lunghe serie di condizioni potenzialmente stressogene ma prive di una chiara definizione delle possibili interazioni esistenti; include aspetti molto attuali del mondo del lavoro; prevede anche una misura di personalità, che costituisce una variabile importante nel meccanismo di insorgenza dello stress lavorativo; infine, si è dimostrato sensibile ai cambiamenti dell'organizzazione nel corso del tempo.

Questo questionario si fonda su modello di stress lavorativo denominato Effort/Reward Imbalance [E = Effort (sforzo), R= Reward (ricompensa), I=Imbalance (squilibrio)], più semplicemente detto ERI. Il modello è basato sulla teoria dell'equità, secondo la quale il benessere mentale dell'individuo deriva dall'idea fondamentale per cui le interazioni umane devono essere governate dal principio di giustizia. A questo principio si dovrebbero richiamare anche le transazioni che avvengono nei contesti di lavoro. Infatti, il ruolo rivestito dal lavoro riveste primaria importanza per l'individuo, dato che definisce una porzione importante della sua capacità di fare, della stima che ne consegue e della possibilità di far parte di un gruppo sociale significativo. In questo senso, un sforzo lavorativo (anche ingente) prodotto non è necessariamente problematico se abbinato a ricompense adeguate, non solo di tipo materiale (per es. stipendio), ma ricevute anche in termini di stima, prospettive di carriera e sicurezza lavorativa. La mancanza di questo equilibrio fondamentale tra ciò che si da e ciò che si riceve in cambio può dunque spiegare l'insorgenza di stress negativo. Oggi il principio di equità può venire disatteso in molti modi, soprattutto quando a causa dell'aumento dei contratti di lavoro precario i lavoratori sono spesso costretti a produrre sforzi notevoli senza avere nel contempo alcuna certezza non solo sulle proprie prospettive di carriera ma addirittura sulla sicurezza stessa del posto di lavoro. La carenza di posti di lavoro, soprattutto negli strati occupazionali più elevati, può condurre ad elevata competitività e quindi limitare significativamente la stima e il supporto che l'individuo si aspetta di ricevere da parte dei colleghi e dai superiori nel proprio contesto di lavoro.

Nel modello ERI, lo stress negativo viene attribuito non solo allo squilibrio tra sforzo e ricompense ricevute (fonte "estrinseca") ma anche alla presenza di una variabile di personalità (fonte "intrinseca") definita *overcommitment*, un termine che si può approssimativamente tradurre con "ipercoinvolgimento", pur non esistendo l'esatto corrispettivo in italiano. L'overcommitment corrisponde ad un quadro personologico caratterizzato da attitudini, comportamenti e stati emotivi che riflettono un eccessivo coinvolgimento nel lavoro collegato ad un forte desiderio di approvazione e stima. Le persone caratterizzate da overcommitment tendono a produrre sforzi oltre i livelli normalmente considerati appropriati per eseguire un determinato compito lavorativo. Allo stesso tempo, sono continuamente alla ricerca di giudizi positivi che confermino la bontà delle loro azioni in ambito lavorativo. L'elevata attivazione e la forte carica di competitività associate a questo tratto di personalità possono indurre stati di stress capaci alla lunga di sfociare in esaurimento emotivo e causare insorgenza di patologie cardiovascolari. Gli autori dell'ERI hanno anche ipotizzato che la parte estrinseca e quella intrinseca del modello possano interagire, facendo sì che l'effetto stressante dello squilibrio tra sforzo e ricompense sia maggiore per gli individui caratterizzati da livelli elevati di overcomitment. Tuttavia la presenza effettiva di una simile interazione non ha trovato conferme consistenti dalle indagini sul campo e richiede ulteriori prove.

La somministrazione del questionario ERI può dunque supportare la prima fase, quella valutativa, degli interventi realizzati al fine di migliorare il benessere organizzativo, consentendo di

individuare i livelli di stress e le modalità con cui le diverse persone affrontano le situazioni problematiche che emergono sul luogo di lavoro. In questo modo, l'azienda può raccogliere dati utili al fine di prendere decisioni sull'opportunità o meno di approntare interventi nella doppia ottica della prevenzione primaria (eliminare lo stress alla fonte) e secondaria (rafforzare le modalità dei soggetti di affrontare le potenziali condizioni stressanti). Una volta individuata la presenza di stress, la realizzazione di un intervento efficace dovrebbe prevedere il pieno coinvolgimento dei dipendenti, che attraverso una serie di incontri guidati da esperti hanno il compito di entrare nel dettaglio delle pratiche lavorative da modificare per prevenirne l'impatto negativo sul benessere. In seguito, gli interventi dovrebbero essere attuati e i risultati conseguiti valutati dai dipendenti stessi. I diversi livelli del management dovrebbero garantire supporto e partecipazione costanti in tutte le fasi della realizzazione del progetto, ma soprattutto far sì che le pratiche lavorative modificate, risultate poi efficaci nel determinare un miglioramento del benessere e delle prestazioni del personale, vengano mantenute e inserite in pianta stabile nell'organizzazione del lavoro.

Affinchè il benessere del personale venga preservato e accresciuto nel tempo, le aziende sono chiamate a realizzare un vero e proprio cambiamento culturale al proprio interno, grazie al quale l'attenzione alla qualità della vita lavorativa diventi una priorità nella gestione e progettazione delle pratiche lavorative. Per garantire questo cambiamento, le condizioni di benessere dovrebbero dunque essere monitorate continuamente, in un percorso in cui le esigenze, le capacità e la creatività dei dipendenti rivestano un ruolo da protagonista.

Bibliografia

Siegrist, J., & Peter, R. (1996a). Measuring effort–reward imbalance at work: guidelines. Dusseldorf: Heinrich Heine University.

"Guida sullo stress legato all'attività lavorativa: Sale della vita o veleno mortale?" (1999) Salute e sicurezza sul lavoro Commissione europea, Direzione generale Occupazione e Affari sociali Unità D.6 Disponibile sul sito internet: www.psyjob.it/stress.pdf

Paoli P, Merllie D (2001) "Third European Survey on Working Conditions 2000". Dublin: European

Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

Eklund, M., & Hansson, L. (1995). Features of the ward atmosphere in a psychiatric day care unit based on occupational therapy. A comparative study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy, 2,* 76-84.

Allegato 1
Questionario ERI (Misure di Effort e Reward)

Per ognuna delle seguenti affermazioni, La preghiamo di indicare se Lei è d'accordo o in disaccordo. Se lei è d'accordo con le affermazioni no. 12-17 e 21-24 o è in disaccordo con le affermazioni 18-20 e 25-28, La preghiamo di specificare anche quanto Lei si sente stressato da tali situazioni. La preghiamo infine di rispondere a tutte le domande. Molte grazie.

		Molto stressato			4
		Stressato		3	
		Un po' stressato	2		
		Per niente stressato	1		
12. Avverto una costante pressione del tempo a causa del lavoro intenso	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
13. Durante il lavoro vengo frequentemente interrotto e disturbato	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
14. Nel mio lavoro devo assumermi molte responsabilità	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
15. Sono spesso forzato a lavorare oltre il normale orario	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
16. Il mio lavoro è faticoso sotto l'aspetto fisico	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
17. Negli ultimi anni il lavoro è aumentato sempre più	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
18. Ricevo la considerazione che merito da parte dei miei colleghi	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4
19. Ottengo il riconoscimento che merito da parte dei miei superiori	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4
20. Trovo un supporto adeguato in situazioni difficili	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4
21. Vengo trattato in maniera ingiusta sul lavoro	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
22. Ho avuto o mi aspetto di avere un cambiamento indesiderato nella mia situazione lavorativa	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
23. Le mie possibilità di avanzamento di carriera sono scarse	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
24. La sicurezza del mio posto di lavoro è messa a repentaglio	- NO □ - SI □ ⇒	1	2	3	4
25. La mia attuale posizione lavorativa riflette in modo adeguato la mia preparazione e formazione	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4
26. Considerati tutti gli sforzi e i risultati ottenuti, ricevo la considerazione e l'attenzione che merito sul lavoro	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4
27. Considerati tutti gli sforzi e i risultati ottenuti, le mie prospettive di lavoro sono adeguate	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4
28. Considerati tutti gli sforzi e i risultati ottenuti, il mio stipendio è adeguato	- NO □ ⇒ - SI □	1	2	3	4

Allegato 2
Questionario ERI (Misura di Overcommitment)

La preghiamo di indicare quanto Lei è d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni.
Per cortesia risponda a tutte le domande. Molte grazie.

	NO, completamente in disaccordo			
	2	No, in disaccordo		
		3	SI, d'accordo	
			4	SI, completamente d'accordo
1	2	3	4	29. Di solito prendo le critiche molto seriamente
1	2	3	4	30. Sono facilmente preda dell'ambizione
1	2	3	4	31. Anche la più piccola interruzione mi infastidisce
1	2	3	4	32. Se qualcosa deve essere fatto bene preferisco farlo da solo
1	2	3	4	33. Provo piacere a dimostrare che qualcuno sbaglia
1	2	3	4	34. Fare sempre un po' meglio e più velocemente degli altri è una specie di gara per me
1	2	3	4	35. Posso essere molto contrariato se qualcuno mi impedisce di fare qualcosa che ritengo di dover fare
1	2	3	4	36. Mi arrabbio con gli altri più spesso di quanto dovrei
1	2	3	4	37. Vengo facilmente oppresso dalla pressione del tempo sul lavoro
1	2	3	4	38. Mi succede spesso di pensare ai problemi di lavoro non appena mi alzo al mattino
1	2	3	4	39. Mi arrabbio con me stesso quando non riesco a risolvere a dovere un problema sul lavoro
1	2	3	4	40. Non permetto che altri si occupino del mio lavoro
1	2	3	4	41. Mi sento particolarmente deluso quando il mio lavoro non viene adeguatamente apprezzato
1	2	3	4	42. Divento furioso quando gli altri non mi capiscono al volo
1	2	3	4	43. Quando ritorno a casa, riesco facilmente a rilassarmi e a non pensare al mio lavoro
1	2	3	4	44. Le persone a me vicine dicono che io mi sacrifico troppo per il lavoro
1	2	3	4	45. Mi sento soddisfatto solo quando riesco a fare meglio di quanto mi aspettassi
1	2	3	4	46. Le altre persone hanno fiducia nelle mie capacità di svolgere compiti difficili
1	2	3	4	47. Faccio tutto il possibile per avere sempre tutto sotto controllo
1	2	3	4	48. Per prima cosa viene la mia famiglia e la mia vita privata, poi il lavoro
1	2	3	4	49. Divento furioso quando si mette in discussione la mia professionalità
1	2	3	4	50. Non mi infastidisco più di tanto quando vengo interrotto durante il mio lavoro
1	2	3	4	51. Voglio sempre di più di quanto io possa ottenere
1	2	3	4	52. Di solito il lavoro è ancora nei miei pensieri quando vado a letto
1	2	3	4	53. Anche il più piccolo complimento mi sprona enormemente
1	2	3	4	54. Non mi sento contrariato quando altri fanno meglio di me
1	2	3	4	55. Ogni tanto mi lascio volentieri distogliere dal lavoro
1	2	3	4	56. Sono sempre mentalmente preparato a fare ciò che deve essere fatto successivamente
1	2	3	4	57. Se tralascio di fare qualcosa che deve essere fatto oggi, non riesco a dormire la notte

INVECCHIAMENTO E LAVORO

A CURA DI
Giovanni Costa
Prof ordinario di Medicina del Lavoro
Clinica del lavoro di Milano

dr. Roberto Montagnani
medico del lavoro Dirigente
Dip.Prevenzione Ulss12 Veneziana

INVECCHIAMENTO E LAVORO

Negli studi sull'invecchiamento della popolazione lavorativa vi è consenso nel ritenere che le persone sopra i 45 anni di età siano "persone che invecchiano" e che quelle sopra i 55 siano persone "anziane".
Questi limiti di età sono basati su studi che hanno documentato un progressivo decremento delle funzioni psicofisiologiche che riguardano gli aspetti fisici, come ad esempio il massimo consumo di ossigeno l'accomodazione visiva, le funzioni cognitive, la precisione delle reazioni psicomotorie, alcuni atteggiamenti comportamentali, e la maggiore incidenza di disabilità e malattie che influenzano la capacità di lavoro .
In tutta Europa la popolazione lavorativa sta invecchiando e la fascia d'età 50-64 anni, che costituiva meno del 25% nel 1995, comprenderà nel 2025 oltre il 35% del totale della popolazione lavorativa; oggi l'Italia è il paese più vecchio al mondo .
Se il problema dell'invecchiamento non è affrontato bene e non vengono poste in essere misure adeguate per adattare all'ambiente di lavoro la popolazione lavorativa che invecchia , molte persone finiranno per sentirsi marginalizzate e il loro malessere si tradurrà in aumentate assenze, richieste di trasferimenti, "rincorsa" del pensionamento.
Se invece le capacità di lavoro dei lavoratori più giovani si amalgamano e compenetrano bene con l'esperienza dei lavoratori anziani, ne traggono vantaggio non solo le imprese (maggior produttiva) ma anche la Società in generale (meno costi sociali e assistenziali).
Una politica sanitaria lungimirante per l'invecchiamento deve prevedere programmi finalizzati a favorire sin dalla mezza età un invecchiamento "con successo", e non semplicemente limitarsi a sostenere con terapie e servizi sociali i soggetti affetti da disabilità croniche.
Occorre considerare del resto che nella stragrande maggioranza delle attività lavorative ,anche in quelle con prevalente componente fisica, le richieste dal punto di vista energetico non superano il 20-25% della potenza massima della persona, e che si hanno sempre notevoli riserve energetiche anche nel soggetto anziano.
D'altro canto in questi ultimi decenni la componente principale del carico del lavoro si è spostata sempre più verso gli aspetti cognitivi, psico relazionali e gestionali, per i quali l invecchiamento può invece comportare una crescita professionale: l'abilità strategica, la sagacia, la saggezza la prudenza, la riflessione l'esperienza sono tutti punti di forza dell'età.
Juhani Ilmarinen uno dei maggiori esperti al mondo di queste problematiche ha riassunto tutto questo nella tabella che qui di seguito presentiamo.

TAB. 1 INVECCHIAMENTO E CRESCITA MENTALE

□ saggezza	□ miglior controllo della propria vita
□acutezza d'ingegno	□ maggior attaccamento lavoro
□abilità nel prendere decisioni	□ lealtà verso il datore di lavoro
□ capacità di riflessione	□ minor assenteismo
□ miglior controllo verbale	□ maggiore esperienza di lavoro
□ capacità di comprendere l'interezza dei processi	□ maggiore motivazione ad imparare

Ilmarinen, J. AGING WORKERS
J. Occup. Environ. Med. 2001;58:546

I fattori che influenzano la capacità di lavoro sono stati esaminati in Finlandia in modo esteso in studi di follow-up di migliaia di lavoratori nel periodo 1981-1985 e poi dal 1981 al 1992 nell'ambito di un programma nazionale di azione. Durante gli undici anni del follow-up, la capacità di lavoro del gruppo in esame risultò migliorata da interventi di prevenzione mirati alla riduzione dei movimenti ripetitivi, al miglioramento delle attitudini dei supervisori e nell'incremento dell'esercizio fisico. Nell'idea di promozione della capacità di lavoro nel soggetto anziano, non vi è solo la convinzione, scientificamente fondata, che sia possibile ottenere un miglioramento della capacità di lavoro e della salute, ma anche che si possa realizzare un'alta qualità della prestazione lavorativa e della produzione, un elevato livello di benessere complessivo ed il raggiungimento di un pensionamento attivo e gratificante.
A seguito dei processi di invecchiamento, la capacità fisica degli uomini e delle donne comincia a deteriorarsi poco dopo l'entrata nella vita adulta; la capacità di prestazioni mentali richiede un supporto primariamente per il rapido e costante cambiamento nei contenuti , negli strumenti e nei rapporti all'interno dell'ambiente di lavoro, per lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione, la globalizzazione, la necessità di lavoro in rete.
E' in questo contesto che si colloca il cosiddetto Indice di Capacità Lavorativa (Work Ability Index) introdotto da ricercatori finlandesi (Ilmarinen, Rantanen) negli anni 70. Uno strumento d'indagine specifico per valutare le abilità lavorative in relazione ai compiti lavorativi assegnati. Questo Indice consente di fare previsioni circa i rischi sanitari connessi con la conservazione dell'attuale mansione lavorativa e stabilire quando risultino necessari interventi correttivi mirati a promuovere e sostenere il mantenimento di un'attività di lavoro allo stesso tempo produttiva e non negativa, anzi positiva per il benessere psicofisico della persona.
Gli studi condotti ormai da più di un ventennio con questo strumento hanno consentito di stabilire alcuni punti fermi: ad esempio, il buon uso delle conoscenze è risultato un elemento di miglioramento della capacità del lavoro; le posture incongrue, un'organizzazione di lavoro "che dà affanno", senza pause su base volontaria , la mancanza di attrezzature e spazi operativi sono risultati fattori negativi di rilievo; anche un aumento improvviso e non preparato del carico di lavoro mentale è risultato un elemento negativo; d'altro canto, hobby artistici ed esercizio fisico durante il tempo libero, insieme con il non incremento del peso corporeo, sono risultati fattori che favoriscono il mantenimento di una buona capacità di lavoro.

L'INDICE DI "CAPACITÀ DI LAVORO" *(WORK ABILITY INDEX)*

L'Indice di capacità di lavoro (Work Ability Index - WAI) è stato predisposto e validato da un gruppo di ricerca finlandese (Ilmarinen, Kuomi et al. 1998) ed è ora utilizzato in più 20 paesi nel mondo. Esso è orientato ad un uso pratico nel campo della Medicina del Lavoro: rappresenta la valutazione da parte dello stesso lavoratore circa la propria capacità di lavoro e mostra una buona correlazione con le condizioni cliniche.
E' chiaro che la capacità di lavoro non può essere misurata in maniera oggettiva con un singolo strumento, ma richiede una valutazione basata su molti e differenti parametri. E' altresì evidente che la percezione che lo stesso lavoratore ha della propria capacità di lavoro è altrettanto importante come la valutazione degli esperti. L'insieme di tali valutazioni fornisce il migliore inquadramento complessivo della capacità di lavoro.
In base ai risultati di ampi studi condotti da parte dell'Istituto finlandese di Medicina del Lavoro, l'Indice di capacità di lavoro è inoltre riuscito a predire in modo affidabile modificazioni della capacità di lavoro in differenti gruppi di lavoratori. E' interessante rilevare come, nello studio di follow-up finlandese sopracitato, tale indice sia stato in grado di prevedere l'incidenza di inabilità al lavoro nei lavoratori di 50 anni di età. Circa i 2/3 delle persone che presentavano una capacità di lavoro scadente in base all'Indice hanno ricevuto una pensione di invalidità nel corso dei successivi 11 anni. D'altro canto un terzo di coloro che hanno potuto continuare a lavorare nella stessa attività professionale, e che all'inizio presentavano una scadente capacità di lavoro, sono stati in grado di migliorare la propria capacità di lavoro grazie ad adeguati interventi di sostegno organizzativo e riabilitativo.

L'Indice di capacità di lavoro è stato pertanto predisposto per la valutazione della capacità di lavoro nel corso dei controlli sanitari e delle valutazioni del posto di lavoro. E' uno strumento facile da usare e riproducibile, e può essere impiegato per seguire nel tempo i lavoratori, sia a livello individuale che di gruppo. Esso aiuta ad individuare quali lavoratori abbisognano del supporto del Medico del Lavoro; in tal modo si possono definire gli interventi più appropriati, sia a livello organizzativo che personale, volti a prevenire una prematura diminuzione della capacità di lavoro stessa.
Esso è calcolato sulla base delle risposte date alle domande del questionario, che prendono in considerazione sia le richieste fisiche e mentali del compito lavorativo che lo stato di salute e le risorse del lavoratore. Il lavoratore dovrebbe compilare il questionario prima del colloquio con il Medico del Lavoro che, se necessario, integra le informazione mancanti o carenti con l'aiuto dello stesso lavoratore.
Viene quindi calcolato il punteggio secondo le istruzioni, il cui risultato può variare tra 7 e 49.
Questo numero descrive l'opinione che lo stesso lavoratore ha della propria capacità di lavoro e, in base ad esso, vengono definiti il livello di capacità di lavoro e gli obiettivi da perseguire secondo lo schema seguente:

Punteggio	Capacità di lavoro	Obiettivi
7 - 27	Scadente	ristabilire la capacità di lavoro
28 - 36	Mediocre	migliorare la capacità di lavoro
37 - 43	Buona	sostenere la capacità di lavoro
44 - 49	Eccellente	mantenere la capacità di lavoro

Con l'aiuto dell'Indice, il personale di Medicina del Lavoro è in grado, in uno stadio iniziale, di identificare i lavoratori e gli ambienti di lavoro che necessitano di misure di supporto.
Per coloro che presentano una capacità di lavoro scadente (massimo punteggio 27) sono necessarie misure dirette a recuperare la capacità di lavoro o ulteriori valutazioni della stessa, volte a verificare le condizioni fisiche, psicologiche e socio-ambientali del lavoratore.
Per coloro i quali l'Indice risulta mediocre (tra 28 e 36) sono raccomandati interventi volti a migliorare la capacità di lavoro. Questi possono riguardare sia gli stili di vita che azioni di tipo riabilitativo, sia misure volte a sostenere e sviluppare le sue competenze e abilità professionali.
I lavoratori con un Indice di capacità di lavoro buono (tra 37 e 44) dovrebbero ricevere adeguata informazione e formazione su come mantenere la loro capacità di lavoro.
Coloro che presentano un Indice di capacità di lavoro eccellente (tra 44 e 49) dovrebbero essere informati quali possono essere i fattori, relativi sia al lavoro che allo stile di vita, in grado di mantenere o compromettere una buona capacità di lavoro.
Gli effetti delle misure messe in atto possono essere seguiti nel tempo facendo compilare ai lavoratori il questionario nuovamente in occasione delle visite mediche periodiche o di altri tipi di interventi di screening.

COSTA G : Lavoro a turni e notturno. Organizzazione degli orari di lavoro e riflessi sulla salute. SEE Editrice, Firenze, 2003.

TUOMI K, HUUHTANEN P, NYKYRI E, ILMARINEN J. Promotion of work ability, the quality of work and retirement. Occup Med (Lond). 2001 Aug;51(5):318-24.

Assessment and Promotion of Work Ability, Health and Well-being of Ageing Workers - *Proceedings of* the 2nd International Symposium on Work Ability held in Verona, Italy between 18 and 20 October 2004, ICS 1280 , G. COSTA, W.J.A. GOEDHARD AND J. ILMARINEN

QUESTIONARIO PER INDICE DI CAPACITÀ DI LAVORO

Cognome e Nome: _____ ***Data***:____/____/_____/

Data di nascita:____/____/_____/ ***Sesso***: M F ***Età***: _____anni

Stato civile:	Celibe/Nubile	1	***Istruzione***:	Elementare	1
	Coniugato/a	2		Media	2
	Convivente	3		Biennio superiore	3
	Separato/a	4		Diploma	4
	Divorziato/a	5		Laurea	5
	Vedovo/a	6			

Formazione professionale:

- Corsi professionali per disoccupati (almeno 4 mesi) 1
- Altri corsi professionali (almeno 4 mesi) 2
- Scuola professionale 3
- Diploma di scuola media superiore) 4
- Università 5
- Altri tipi di addestramento 6

quale? _____

Qualifica professionale: _____

Azienda e Reparto: _____

Compito lavorativo
(attività di lavoro svolta):

_____

_____

Impegno richiesto: - prevalentemente mentale 1
- prevalentemente fisico 2
- sia fisico che mentale 3

1. Capacità di lavoro al momento attuale in confronto al periodo migliore della Sua vita.

Supponendo che la Sua capacità di lavoro al suo livello massimo abbia un valore di 10, che punteggio darebbe alla Sua <u>attuale</u> capacità di lavoro?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

completamente non in grado di lavorare — capacità di lavoro al massimo

2. Capacità di lavoro in relazione alle richieste del compito lavorativo.

Come valuta la Sua attuale capacità di lavoro in relazione alle richieste <u>fisiche</u> del Suo lavoro?

- molto buona 5
- abbastanza buona 4
- mediocre 3
- piuttosto scadente 2
- molto scadente 1

Come valuta la Sua attuale capacità di lavoro in relazione alle richieste <u>mentali</u> del Suo lavoro?

- molto buona 5
- abbastanza buona 4
- mediocre 3
- piuttosto scadente 2
- molto scadente 1

3. Numero di malattie in atto diagnosticate da un medico.

Nella lista seguente La preghiamo si segnare le malattie e/o traumi attualmente lamentati. Indichi anche se un medico ha diagnosticato o curato tali patologie.

(Per ogni voce segnalata ci possono essere 1 o 2 o nessuna segnalazione)

	SI a mio avviso	SI diagnosi del medico
<u>Esiti di infortuni a seguito di incidenti</u>		
01 alla schiena	2	1
02 alle braccia o mani	2	1
03 alle gambe o piedi	2	1
04 ad altre parti del corpo	2	1
dove e che tipo di lesione: _____		
<u>Malattie muscolo-scheletriche</u>		
05 disturbi della colonna cervicale, ripetuti episodi di dolore	2	1
06 disturbi della colonna lombare, ripetuti episodi di dolore	2	1
07 sciatica	2	1
08 disturbi agli arti (braccia, gambe), ripetuti episodi di dolore	2	1
09 artrite reumatoide	2	1
10 altre patologie muscoloscheletriche	2	1
quali? _____		
<u>Malattie cardiovascolari</u>		
11 ipertensione (pressione arteriosa alta)	2	1
12 malattia delle coronarie, dolori al petto sotto sforzo (angina pectoris)	2	1
13 trombosi coronarica, infarto cardiaco	2	1
14 insufficienza cardiaca	2	1
15 altre malattie cardiovascolari	2	1
quali? _____		

Malattie respiratorie

16	frequenti infezioni respiratorie (tonsillite, sinusite, bronchite acuta)	2	1
17	bronchite cronica	2	1
18	sinusite cronica	2	1
19	asma bronchiale	2	1
20	enfisema	2	1
21	tubercolosi polmonare	2	1
22	altre malattie respiratorie	2	1

quali? _____

Disturbi mentali

23	malattie mentali o gravi disturbi mentali (ad es. depressione grave)	2	1
24	leggeri disturbi/problemi mentali (ad es. depressione, ansia, insonnia)	2	1

Malattie nervose e sensoriali

25	disturbi o lesioni dell'udito	2	1
26	malattie della vista (a parte miopia/ipermetropia/astigmatismo)	2	1
27	malattie neurologiche (ad es. ictus, nevralgie, emicrania, epilessia)	2	1
28	altre malattie neurologiche o degli organi di senso	2	1

quali _____

Malattie digestive

29	calcoli al fegato o disturbi alla cistifellea	2	1
30	malattie del fegato o del pancreas	2	1
31	ulcera gastrica o duodenale	2	1
32	gastrite o gastroduodenite	2	1
33	colite, colon irritabile	2	1
34	altre malattie gastrointestinali, quali _____	2	1

Malattie genito-urinarie

35	infezioni urinarie	2	1
36	malattie renali	2	1
37	malattie genitali (ad es. infiammazioni delle ovaie o della prostata)	2	1
38	altre malattie genitourinarie, quali _____	2	1

Malattie della pelle

39	allergie / eczemi	2	1
40	altre eruzioni, quali _____	2	1
41	altre malattie della pelle, quali _____	2	1

Tumori

42	tumore benigno	2	1
43	tumore maligno (cancro)	2	1

dove _____

Malattie endocrine e dismetaboliche

44	obesità	2	1
45	diabete	2	1
46	gozzo o altre malattie della tiroide	2	1
47	altre malattie ormonali o metaboliche	2	1

quali _____

Malattie del sangue

48	anemia	2	1
49	altre malattie del sangue, quali _____	2	1

Deficit alla nascita

50	difetti alla nascita, quali _____	2	1

Altre malattie

51	quali? _____	2	1

4. Stima della riduzione della capacità di lavoro dovuta alle malattie

Le Sue condizioni di salute/malattia sono di ostacolo al Suo attuale lavoro? *(Indichi anche più di una alternativa se necessario)*

- Non vi è alcun ostacolo / non ho alcuna malattia 6
- Sono in grado di svolgere il mio lavoro, ma ciò mi causa qualche disturbo 5
- Sono costretto a volte a rallentare il ritmo di lavoro o a cambiare il modo di lavorare 4
- Devo spesso rallentare i miei ritmi di lavoro o cambiare il modo di lavorare 3
- A causa della mia malattia mi sento in grado di svolgere solo un lavoro a tempo parziale 2
- A mio avviso, io sono completamente inabile al lavoro 1

5. Assenze per malattia nel corso dell'ultimo anno (ultimi 12 mesi)

Quanti giorni completi di lavoro è stato assente dal lavoro a causa di problemi di salute (malattie, cure, visite, esami diagnostici) nell'ultimo anno (ultimi 12 mesi)?

- nessuno 5
- meno di 10 giorni 4
- da 10 a 24 giorni 3
- da 25 a 99 giorni 2
- da 100 a 365 giorni 1

6. La Sua valutazione circa la Sua capacità di lavoro nel corso dei prossimi 2 anni

Lei pensa che, in riferimento alle Sue attuali condizioni di salute, sarà in grado di svolgere il Suo attuale lavoro nei prossimi due anni?

- poco probabile 1
- non sono sicuro 4
- abbastanza sicuro 7

7. Risorse personali

In questi ultimi tempi è stata/o in grado di svolgere con soddisfazione le Sue consuete attività quotidiane?

- spesso 4
- abbastanza spesso 3
- talvolta 2
- piuttosto raramente 1
- mai 0

In questi ultimi tempi si è sentito attivo e vigile?

- sempre 4
- abbastanza spesso 3
- talvolta 2
- piuttosto raramente 1
- mai 0

In questi ultimi tempi si è sentito pieno di speranze per il futuro?

- continuamente 4
- abbastanza spesso 3
- talvolta 2
- piuttosto raramente 1

I COLORI E LA LUCE NELLE ATTIVITÀ RICETTIVE

A cura dell'

Arch. Marcello De Pascalis
Responsabile del Sevizio di prevenzione e Protezione dai rischi
della Regione Veneto

I colori e la luce nelle attività ricettive

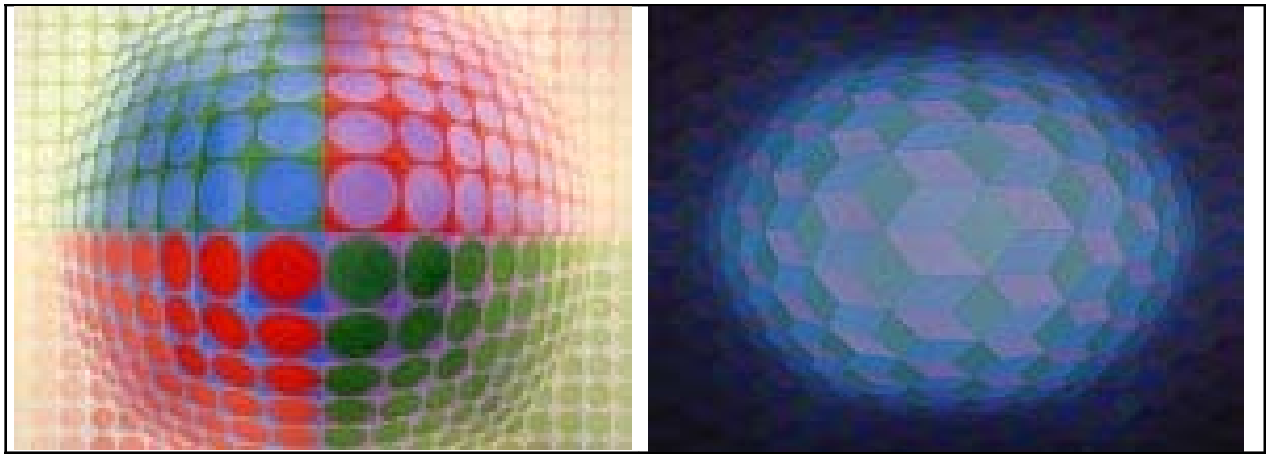
Alla domanda “Perché occuparsi dello studio della luce e dei colori in un ambiente di lavoro”? E’ facile rispondere … la normativa ce lo chiede se si vuole fare vera prevenzione.

Nel rispetto del d.l.vo 626 - Art. 3 (Misure generali di tutela) comma 1 - d) programmazione della prevenzione mirando ad un complesso che integra in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive ed organizzative dell'azienda, nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro.

Essendoci posti l’obiettivo di fare prevenzione, occorre indagare su quei fattori che portano …… il benessere, sia al lavoratore sia agli ospiti nelle attività ricettive.

La ricerca di un adeguato livello di benessere psicofisico, e di qualità della vita in generale, si sta sempre più allargando anche ai luoghi di lavoro, contesti in cui i singoli trascorrono una parte considerevole del proprio tempo e nei quali investono energie alla ricerca di un equilibrio esistenziale di vita e di sviluppo.
Le organizzazioni sono sempre più consapevoli dell’importanza del benessere dei lavoratori per lo sviluppo delle performances organizzative.

Sentirsi a proprio agio sul posto di lavoro migliora infatti il rendimento.



“La Potenza Luminosa volle donare all’uomo la possibilità di essere riconosciuta donandogli un riflesso di Luce …l’Io.
Ma quando gli uomini persero la visione del Mondo della Luce, lo cercarono ovunque e non lo trovarono… i pochi che riuscirono a trovarlo, l’avevano cercato … dentro di se.”

Nella luce si trovano i colori… dai colori si ritorna alla luce.

All’interno degli ambienti di lavoro e ricettivi è fondamentale occuparsi di luce e colori.

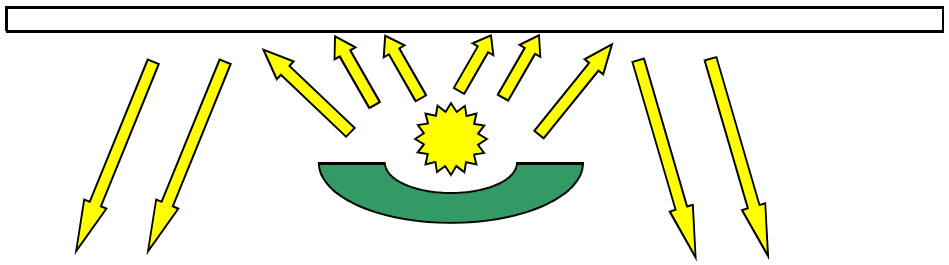
Spesso nella destinazione d'uso dei locali adibiti alle varie attività, non si prende in considerazione l'utilizzo della luce e dei colori al fine di migliorare la permanenza dell'utente, sia esso lavorato, sia esso ospite.

Non entrando nel merito della quantità di luce necessaria per ogni attività lavorativa, facilmente misurabile con idonei strumenti, si ritiene importante giungere a trovare "la qualità " della luce.

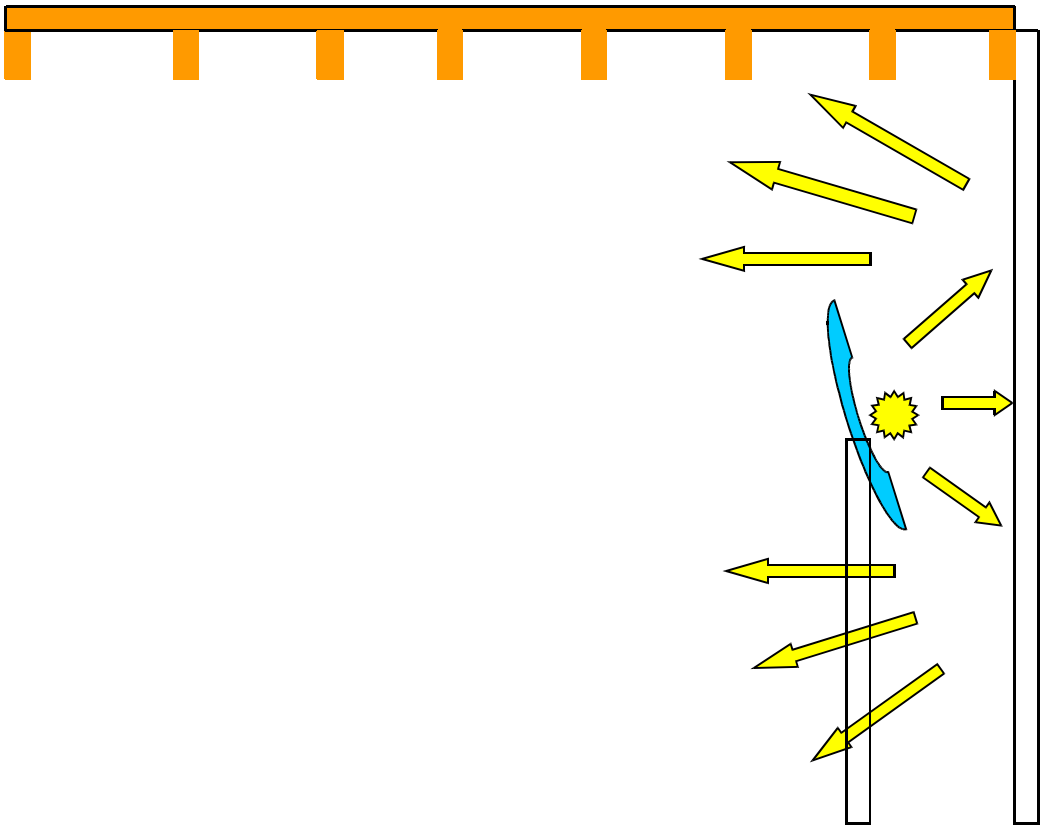
I principali disagi, causati dalla cattiva luminosità presente sui posti di lavoro, e segnalati dai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, sono prevalentemente provocati dall'abbagliamento, dai riflessi, dalla poca luce o dalla luce eccessiva.
Questi disagi evidenziano delle "scelte progettuali non del tutto consapevoli".

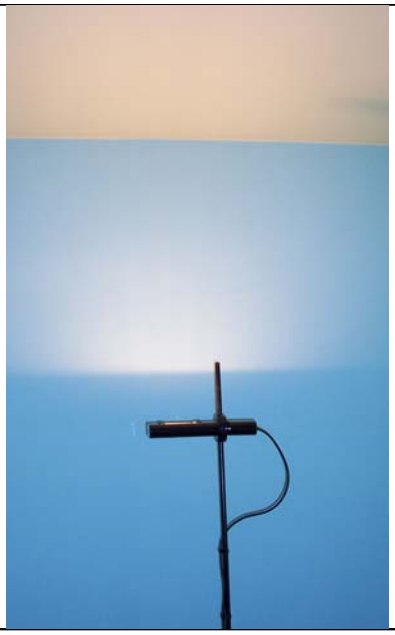
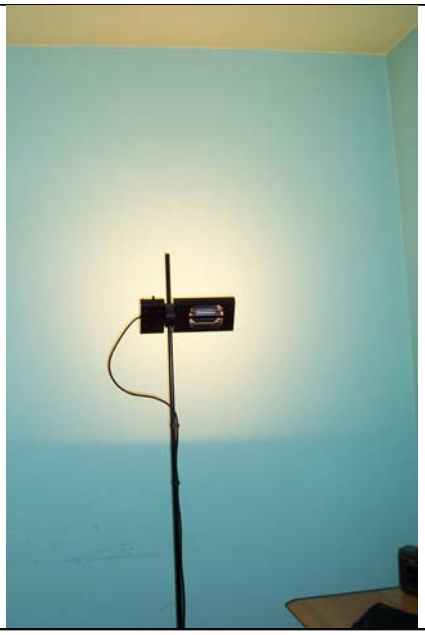
Nelle postazioni di lavoro fisse, anche trovandosi nelle più disparate condizioni d'illuminazione naturale, si possono ottenere dei buoni risultati mediante la progettazione di un impianto d'illuminazione artificiale.

Esempi:
1) Nelle postazioni di lavoro fisse, ove vi sia la presenza di soffitti colorati di bianco, si sono ottenuti ottimi risultati, utilizzando la luce diffusa. Si sono utilizzate luci proiettate verso il soffitto (dal basso verso l'alto), la luce diffusa ottenuta è risultata la migliore per non affaticare la vista.
In questo tipo di impianto qualunque tipo di lampada economica può andar bene.
Un ulteriore consiglio e quello di installare un interruttore di accensione con regolatore d'intensità luminosa, affinché si possa intervenire manualmente per regolare la luce in relazione al tipo di giornata (buia o soleggiata).

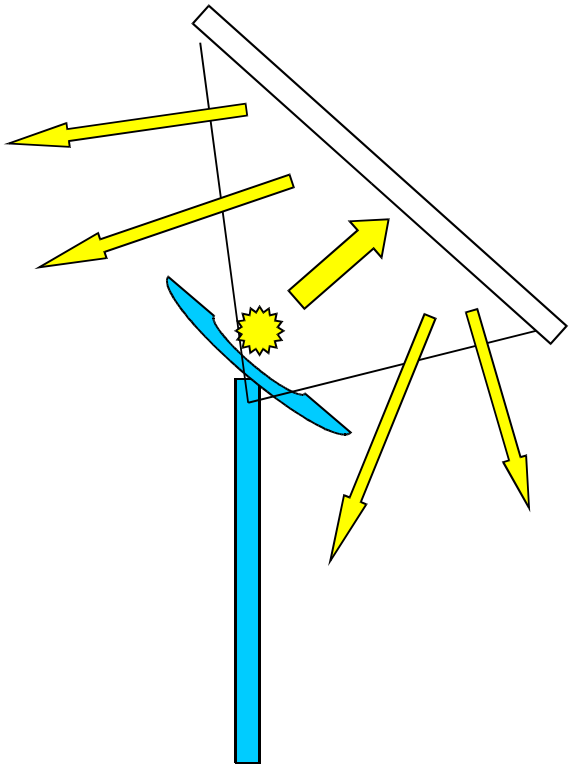


2) La soluzione precedente non è praticabile con presenza di soffitti in legno o scuri in quanto assorbono completamente la luce.
Al fine di ottenere una luce diffusa, si è trovato la soluzione mediante l'applicazione di semplici piantane che indirizzino il fascio luminoso verso la parete bianca vicina alla postazione di lavoro.
Per questo tipo di impianti occorre mediamente preventivare una piantana per ogni postazione di lavoro.
Anche in questo caso la luce diffusa dalla parete non richiede nessuna lampada speciale.



	
Esempio di luce verso il soffitto	Esempio di luce verso il muro

Nel caso ci si trovi con la parete laterale colorata o affrescatasi possono utilizzare piantane con schermo riflettente bianco.



Superando questi piccoli accorgimenti progettuali e nella prospettiva di trovar beneficio dalla percezione luminosa nel nostro "ambiente di lavoro o di vita", il passo da intraprendere è sicuramente quello di conoscere meglio i colori e la luce. Attraverso lo studio della luce e dei colori, e con gli effetti che ne derivano sull'uomo, si possano fare scelte consapevoli, e soprattutto rispondere alla domanda: "le superfici che ci circondano, che tipo di colore devono avere affinché evitino lo *stress percettivo* e portino benessere?".

Molti studi sono stati fatti sulla luce ed i colori e sugli effetti che giungono all'uomo.
Per comprendere meglio gli effetti che la luce ed i colori producono sull'uomo è bene ricordare alcune informazioni che troviamo nei libri.

"La luce è classificata come un'onda elettromagnetica che l'essere umano è in grado di percepire attraversi i sensi.

Di tutte le lunghezze d'onda della luce, esistenti in natura, l'occhio umano è sensibile solo a quelle contenute in uno spettro molto limitato. Quando queste onde interagiscono con i coni ed i bastoncelli presenti nella retina, il cervello decodifica ognuna di esse come un colore specifico.

Recenti studi di neurofisiologia hanno dimostrato che circa l'80% di tutte le nostre informazioni sensoriali sul mondo sono di natura visiva e quasi un terzo della materia grigia cerebrale è destinata a processare queste informazioni. Al suo interno esiste un'area specifica in cui le cellule sono codificate espressamente per il colore, senza alcun interesse per la forma visiva dell'oggetto percepito.

La luce all'occhio umano è invisibile fino a quando non incontra un qualcosa da illuminare, come ad esempio l'atmosfera terrestre o un ostacolo.

Il fascio di luce arriva sulle nostre retine, da lì viene trasmesso come segnale neuronale al nostro cervello, e solo allora nasce la percezione colorata delle cose e del mondo che vediamo fuori di noi. Il colore è riconosciuto proprio nel nostro cervello, quindi si possono osservare gli effetti della luce, partendo dal nostro cervello che è anche sede del pensiero e di conseguenza del nostro atteggiamento psicologico.

La luce è vita perché attiva il Sistema Endocrino, il quale a sua volta scatena una serie di reazioni ben strutturate in tutti gli altri sistemi funzionali del nostro organismo: il Sistema Nervoso Centrale, Periferico, Immunitario, Neurovegetativo.

Questo significa che se è vero che è il cervello a farci percepire il mondo a colori, è vero anche che le diverse qualità e quantità dei famosi fotoni vanno a determinare tutta una serie di input che il cervello dà a tutto l'organismo.

Siamo così entrati nella Neurofisiologia questa scienza ci chiarisce il collegamento esistente tra un fattore fisiologico ed una risposta psicologica e viceversa.

Ad esempio si può pensare all'effetto diverso che hanno sulla nostra psiche: una bella mattinata di sole, una giornata di pioggia, oppure la notte.

In assenza di motivazioni particolari (come andare in giro di notte a fare baldoria) la diminuzione della quantità di luce induce nell'essere umano un abbassamento di tono fisiologico e funzionale, questo ci porta a sentirci ottimisti e carichi come spunta il sole, a sentirci un po' depressi in una grigia giornata di pioggia e infine ad avere voglia di dormire (la melatonina secreta dall'epifisi ha il suo picco massimo nel sangue intorno alle ore 1,30 per tutti noi, a casa o in discoteca!).

Una delle "porte di accesso" più verificabili attraverso le quali le radiazioni luminose agiscono sugli equilibri del nostro organismo è il Sistema Nervoso Neurovegetativo.

Come verificato dalle esperienze mediche promosse dalla B&B COLORDESIGN su circa 250 soggetti, le radiazioni luminose di bassa frequenza elettromagnetica stimolano maggiormente l'attività del Sistema "Simpatico" il quale, stimolando a sua volta le ghiandole surrenali, provoca un aumento dell'adrenalina nel sangue, innalzando la frequenza cardiaca e dandoci così quella sensazione psicosomatica che chiamiamo "eccitazione", "ansia", "stato di agitazione".

Il Sistema "Parasimpatico" viene invece stimolato dalle radiazioni luminose di alta frequenza e, agendo da antagonista-riequilibratore nei confronti del Simpatico, inibisce la secrezione di adrenalina abbassandoci la frequenza cardiaca e dandoci quella sensazione psicosomatica che chiamiamo "relax", "tranquillità", "pace".

La così detta "trasduzione di effetto" tra psiche e soma e viceversa, che le neuroscienze hanno messo in luce, fa sì che l'aumento della frequenza cardiaca indotta da un aumento "non basale" (cioè non normale) dell'adrenalina stimoli a sua volta una generale attivazione di tutti i sistemi di difesa e di attenzione dell'organismo e della psiche;

> *ci sentiamo pronti a scattare per fuggire o per difenderci, ai nostri sensi viene tolta efficacia per concentrare tute le risorse di energia disponibili ai muscoli che si sono contratti;*
> *ecco quindi che "psicologicamente" ci sentiremo eccitati o ansiosi, positivamente o negativamente a seconda del contesto e tutto questo solo perché abbiamo visto un po' di rosso? Effettivamente è così.*

L'esperienza è ben nota all'essere umano ed è ora ormai facile comprendere la ragione per la quale il rosso ha assunto la posizione di colore simbolo di tutte quelle circostanze nelle quali anche i nostri antenati si sentivano eccitati, ansiosi, spaventati.

Di contro è facile immaginare il perché è il blu a simboleggiare la malinconia, la dolcezza (in senso "zuccherino"), la tenerezza, la pace quindi la fiducia e la tranquillità; quando osserviamo il blu il

nostro polso rallenta, la pressione sanguigna si abbassa e quindi nel blu (e nel violetto) vediamo la cioccolata al latte, la pasta alimentare, la mozzarella, le auto delle istituzioni come Polizia e Ministeri (che dovrebbero darci tranquillità e nelle quali dovremmo avere fiducia).

Dall'esperienza comune a tutti noi si può facilmente notare come il colore influenza lo stato d'animo ed i sentimenti dell'uomo.

Molte discipline (quali l'architettura, l'urbanistica, l'ergonomia, la medicina, oltre alla psicologia) prestano sempre più attenzione agli effetti del colore sulle psiche e sull'organismo umano.
Lo studio dei colori ed il suo utilizzo cromatico per rivestire gli ambienti, è patrimonio in molti paesi.

- In Francia, il Ministero per l'Educazione ha recentemente promosso una ricerca volta ad individuare gli standard cromatici più adatti per ottimizzare l'apprendimento e lo sviluppo armonico dei bambini nelle scuole materne ed elementari.

- Negli Stati Uniti nelle carceri più moderne, quali ad esempio quelle di Otisville nello Stato di New York e di Plesanton in California, il colore è impiegato diffusamente, secondo le indicazioni delle più recenti ricerche psicologiche, per rendere l'ambiente più umano e piacevole possibile e per accelerare l'inserimento e la rieducazione dei detenuti.

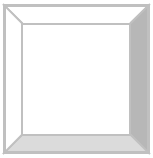
- Le pareti degli ospedali sono sovente dipinte di azzurro per il loro effetto calmante sui degenti che si trovano in una situazione di stress emotivo, mentre i camici dei chirurghi sono verdi (colore complementare al rosso) per annullare l'immagine verde residua provocata dal fissare a lungo il rosso del sangue e dei tessuti.

- Una debole luce rossa di notte nei sottomarini ricrea la sensazione di un periodo di oscurità ed aumenta il rendimento dei marinai.

- Il rosso acceso sui muri causa disagio a chi si trova nella stanza; gli architetti di una nota fabbrica di automobili giapponese hanno dipinto di rosso le pareti delle toilettes per ridurre al minimo il tempo impiegato dai dipendenti fuori dalla postazione di lavoro.

- Numerosi studi di psicologi e neurofisiologi hanno, negli ultimi decenni, dimostrato quanto il colore influenzi la percezione del tempo e dello spazio così come tutte le sensazioni corporee. Il ricercatore americano Kurt Goldstein ha scientificamente provato che con la luce rossa il tempo risulta sovraestimato e gli oggetti sembrano più lunghi, più grandi e più pesanti. Con la luce blu, invece, il tempo sembra più breve e gli oggetti appaiono più piccoli e più leggeri.
  > Una valigia nera viene stimata più pesante della stessa valigia dipinta di bianco, ed esperimenti hanno dimostrato che trasportare la prima affatica realmente di più di quanto avvenga portando la seconda. Effetti che il colore ha sul nostro organismo e di conseguenza sul nostro atteggiamento psicologico.

Conoscendo ora i retroscena psicosomatici, su cui agiscono i colori e per decidere il colore più opportuno da mettere in un ambiente, occorre conoscere anche le qualità specifiche dei singoli colori. Per questo obiettivo ci vengono in aiuto alcuni testi tipo: "La teoria dei colori di W. Goethe", e "L'essenza dei colori di R. Steiner".
Nel testo dello "Steiner" troviamo anche dei suggerimenti sulle modalità di stesura dei colori sulle superfici.



Il BIANCO ed il NERO

Il bianco ha un'affinità con la luce, la ricorda.

Il sole ci appare con chiare sfumature tendenti al bianco.

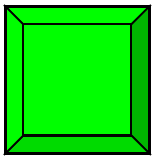
Siamo condotti attraverso il bianco, alla luce come tale.

Per avere questa sensazione in modo completo non abbiamo altro da fare che riconoscere il contrapposto valore del bianco, cioè il nero.

Il nero è estraneo, è ostile alla vita della terra. La pianta quando carbonizza diventa nera.
Senza la luce del sole non ci sarebbe vita.

L'anima dell'uomo si ritira, viene meno, quando avanza il nero. Ma lo Spirito fiorisce.

Lo Spirito dell'uomo può compenetrare il nero. Dal carbone nasce il diamante. Nel carbone, vi è ancora luce. Con il nero l'uomo torna allo Spirito.



Il COLORE VERDE

Se ci lasciamo prendere dal colore verde, nessuno dubiterà che abbiamo la stessa sensazione di osservare le chiome verdi degli alberi o il verde manto dei prati.

Il verde è il colore dell'estate, ci viene incontro con tutta la sua energia, la sua energia ci circonda e porta consapevolezza, ci porta forze vitali ed armoniche della natura vegetale.

Fa sperimentare un interiore risanamento, vibra senza stancare, ma contemporaneamente esalta le forze egoistiche nella propria interiorità, della propria personalità.

E' il colore della vegetazione, della natura e della vita stessa. È il colore della forza della natura.

Il cristallino focalizza la luce verde quasi correttamente sulla retina e l'occhio percepisce perciò tale colore molto facilmente. Secondo gli psicologi, significa forza, perseveranza, equilibrio e stabilità.

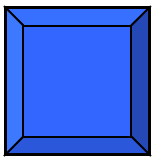
Gli Egizi usavano la malachite verde come ombretto medicamentoso per curare i disturbi visivi.

Plinio affermava che "lo smeraldo delizia la vista senza affaticarla".
Nerone era solito osservare i giochi circensi attraverso una lente di smeraldo.
Nei secoli successivi, gli incisori utilizzavano un cristallo di berillo per riposare la vista dopo il lavoro di miniatura.
Il verde è associato a Venere, dea dell'amore e della fertilità. Le vedove greche che si risposavano indossavano un velo verde a simbolo della loro capacità di procreazione.
In Inghilterra fino al 1700 era di moda l'abito verde per le spose.

La mitologia egizia associa il verde ad Osiride, dio della vegetazione e della morte, riconoscendo così la sua doppia natura ed i Greci lo collegarono ad Ermafrodite, figlio dell'azzurro Ermes e della gialla Afrodite.

Nella filosofia damanhuriana il verde è collegato al Principio Maschile e alle forze generative della Terra.

In terapia, fasce verdi applicate sulla fronte si rivelano efficaci contro la febbre alta e appoggiare il capo su una federa verde pisello quando si dorme può aiutare a contrastare la caduta dei capelli. In generale, il verde è di ausilio nella cura dei disturbi cardiaci e della cistifellea, nel trattamento dell'ulcera, del fegato e reni intossicati. Previene l'arteriosclerosi.



BLU - AZZURRO

E’ il colore dello spazio non definito. Dello splendore dell’anima.
La sua luce-colore è contenuta da un ”intorno”.
Il colore azzurro aumenta d’intensità nei contorni, ha bisogno di essere arginato per essere compreso.

Osservando il cielo azzurro l’uomo è riportato in se stesso, è portato a guardare “dalla sua interiorità”.

L'azzurro è il colore del mare e del cielo, simbolo dell'infinito associato dal punto di vista storico con la regalità. Nel pantheon greco e romano il blu era associato a Zeus e Giove.

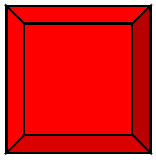
Per i cinesi il blu è il colore dell'immortalità. Nella filosofia damanhuriana l'azzurro è collegato al Principio Femminile ed alle Forze ad esso collegate.

Il blu è il colore del silenzio, della calma e della tranquillità. È il colore della contemplazione e della spiritualità. È associato alla forma geometrica del cerchio, simbolo dell'eterno moto dello spirito, insieme di quiete e dinamicità.

In una stanza blu i battiti cardiaci diminuiscono e la sensibilità al freddo aumenta, mentre gli oggetti sembrano più piccoli e leggeri. La luce blu è inoltre rilassante e calmante per gli occhi e facilita la concentrazione (va bene quindi per essere usata mentre si studia).

In terapia il blu e l'azzurro vengono utilizzati per le loro proprietà calmanti e rilassanti in caso d'insonnia, ipertensione, nervosismo e palpitazioni. Il blu è un potente antisettico e cura i disturbi di gola, laringiti, tonsilliti e gotta. Nell'antichità era uso prescrivere, a chi soffriva di malattie dell'apparato respiratorio, di trascorrere diverse ore al giorno in giardini ricchi di fiori blu ed erba scura.

Il trattamento con luce blu ha sostituito le trasfusioni del sangue nella cura dei neonati malati di itterizia. La luce blu infatti penetra nella pelle e distrugge la bilirubina in eccesso che il fegato, non ancora completamente maturo, non è in grado di smaltire. Dopo due o tre giorni di questo trattamento i neonati raggiungono la capacità di eliminare autonomamente la bilirubina.Trattamenti con luce blu, continua e pulsante, si sono rivelati un valido ausilio nella cura di alcune affezioni dell'apparato circolatorio, dimostrandosi particolarmente efficaci nella eliminazione delle teleangectasie agli arti inferiori.



ROSSO

Il rosso è lo splendore del vivente, è movimento giunto alla quiete, tuttavia se il nostro sguardo si posa sul rosso non troviamo riposo in nessun punto.

Se poniamo il rosso davanti la nostra anima, ci sentiremo davanti a qualcosa di aggressivo, a qualcosa che ci viene incontro quasi per assalirci. Sentiamo verso questo colore un desiderio di fuga.

Quando osservo il giallo mi sento irradiare, quando osservo l'azzurro sento di chiudermi in me stesso, quando osservo il rosso sento il passaggio trai due.

Il rosso è il primo colore dell'arcobaleno, ha la massima lunghezza d'onda e la minima energia di tutta la luce visibile dall'occhio umano.

Si ritiene che sia il primo colore percepito dai bambini; questo dato trova conferma nell'evoluzione di tutte le lingue della terra, dove il rosso è il primo colore ad essere definito dopo il bianco ed il nero, che indicano semplicemente la presenza o l'assenza di luce.

Rosso è il colore che può muoversi più rapidamente trattenendo legato a sé lo sguardo; è stato dimostrato che l'esposizione al rosso accelera i battiti cardiaci e stimola la produzione di adrenalina.

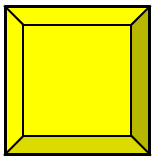
Il rosso è stato abbinato a Marte, il dio della guerra e il pianeta rosso, per la sua natura aggressiva e per la sua associazione al colore del sangue.
Il legame tra il rosso ed il sangue (la vita) ha fatto sì che il rosso abbia un significato particolare presso tutti i popoli della terra.

Gli antichi Egizi scrivevano gli avvenimenti importanti con inchiostro rosso, la Chiesa cattolica utilizza il rosso per sottolineare l'autorità dei vescovi e per indicare sul calendario le feste religiose. I giudici dell'Alta Corte inglese usano ancora oggi toghe rosse.

Il rosso è il colore del cuore e dell'amore, del dinamismo e della vitalità, della passione e della sensualità, dell'autorità e della fierezza.

In alchimia il rosso indicava l'ottenimento della pietra filosofale che trasmutava i metalli in oro e la fine del processo di purificazione e di elevazione spirituale dell'alchimista.

In terapia irradiando la schiena del paziente di rosso si stimola la produzione di globuli rossi e si combatte l'anemia. Applicato sulle piante dei piedi migliora la circolazione sanguigna e, in generale, ha effetto antiemorragico.



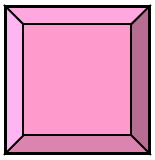
GIALLO

E’ il colore che rappresenta lo splendore dello spirito, non deve avere contorni deve irradiare, l’anima non sopporta la visione di un giallo racchiuso da contorni, deve poterlo vedere risplendere.

L’essenza del giallo è irradiare, deve assolutamente essere carico al centro e tenue nei contorni, deve diffondersi e per diffondersi deve diventare meno intenso.

Il giallo non parla all’anima quando è racchiuso da contorni, esso per sua natura vuole irradiare in tutte le direzioni.

Da sempre è il colore del sole, rappresenta la luce del Logos, lo Spirito.



FIOR DI PESCO

Il colore dell'incarnato umano, è l'immagine vivente dell'anima.
Il colore della vitalità nelle membra.

Deve effondersi, vuole diventare sempre più tenue fino a disperdersi del tutto.

Non può essere delimitato ma sfumato dell'indeterminato come il colore lilla.

NOTE OPERATIVE			
colori sintesi	locali consigliati	tonalità	note
Rosso-Arancio = stimolano il metabolismo suscitando entusiasmo	pareti di: Entrate, Corridoi, Disimpegni Arredi	- tonalità pastello non troppo accese su aree vaste - tonalità accese su singoli arredi	- Il percorso di entrata al lavoro merita entusiasmo - Si possono usare più tonalità dello stesso colore
Giallo = porta luce	soffitti,	Tutte le tonalità dal giallo al bianco	- Avere la luce giallo-bianca, sopra di noi è di notevole aiuto - Si possono usare più tonalità con sfumature dello stesso colore
Verde = porta equilibrio	pareti, pavimenti,	- Tonalità pastello usare varie tonalità di verde - All'interno si possono usare punte di colori diversi (a ricordo dei fiori)	- Locali con ricevimento del pubblico, aule o sale riunioni
Blu- Azzurro = da pace	pareti, porte, soffitti	- tonalità pastello con sfumature più chiare al centro - possono inserirsi anche tonalità di lilla	- lavoro con alta concentrazione, aule scientifiche

I colori caldi riscaldano - le malattie fredde	I colori freddi (indaco, blu, verde, viola) hanno effetto calmante e rinfrescante su tutto ciò che tende all'infiammazione.

Per ottenere ambienti destinati a più scopi, si possono utilizzare più colori, separati o combinati tra loro.	Es. volendo ottenere un ambiente che dia serenità e che ispiri concentrazione, si dovrà scegliere di utilizzare il colore verde e l'azzurro; oppure utilizzare una tonalità di acquamarina.

Esempio di utilizzo di acquamarina – verde e giallo per un disimpegno e per un ufficio

Esempio di utilizzo di luce arancione per vano scale

Il medesimo ambiente acquista effetti diversi, utilizzando colori-luce diversi

Intensificando il blu - raccoglimento

Intensificando il giallo - apertura

Intensificando l’arancione - entusiasmo	Intensificando il verde - Serenità-pace

Intensificando il lilla-fiordi pesco - si ricorda l’immagine vivente dell’anima

L’ ERGONOMIA NEGLI ALBERGHI

A CURA DI
TERESIO MARCHÌ
medico del lavoro
dirigente dipartimento di prevenzione ulss 12 veneziana

teresio.marchi@ulss12.ve.it

Questa scheda vuole portare all'attenzione delle aziende alberghiere la problematica dei disturbi muscolo-scheletrici correlati al lavoro.
Viene fatto un inquadramento delle patologie insieme ad alcuni dati sulla loro diffusione e sui costi sociali ad esse attribuibili.
Viene focalizzata l'attenzione sui disturbi lombari, i cui fattori di rischio lavorativo possono essere presenti in alcune attività presenti negli alberghi.
Viene poi fatto cenno alle norme di riferimento, alle metodologie di valutazione di tali rischi e alle possibilità concrete di miglioramento dei luoghi di lavoro dal punto di vista ergonomico.

Cosa sono le Malattie Muscolo-Scheletriche

Le Malattie Muscolo-Scheletriche sono un gruppo di disturbi e patologie che colpiscono i sistemi e apparati osteo-articolare, muscolo-tendineo, nervoso e vascolare. Queste sono causate da molti fattori spesso concomitanti tra cui possono avere un ruolo fattori di rischio lavorativo. In questo senso queste malattie possono essere correlate al lavoro. Le principali e più frequenti sedi di malattia sono il collo, la spalla, il gomito, il polso e la schiena. Per la nostra trattazione assumono particolare rilevanza i disturbi e le patologie dell'ultima sede indicata poiché si possono correlare ad alcuni rischi presenti nelle attività lavorative alberghiere.

Quanto è diffuso e quanto costa il mal di schiena

Lo studio epidemiologico del mal di schiena è stato approfondito in modo particolare nel mondo industrializzato. In questi paesi il dolore lombare è un disturbo così diffuso da colpire il 60-80% della popolazione per almeno una volta nella vita costituendo per questo un rilevante costo sociale e sanitario. Molti studi sottolineano che il mal di schiena è negli ultimi decenni una causa importante di morbilità e disabilità, essendo per questo una delle più importanti ragioni di assenteismo, inidoneità al lavoro e indennizzo.
In USA una recente stima, pubblicata nel 2000, afferma che i disturbi muscolo-scheletrici correlati al lavoro rappresentano ogni anno 1/3 degli infortuni e delle malattie occupazionali, i costi annuali di risarcimento per questi disturbi ammontano a più di 15 miliardi di dollari, le altre spese associate possono incrementare tali spese fino a 45 miliardi di dollari.
Nell'Unione Europea è alta la prevalenza di disturbi muscolo-scheletrici, particolarmente del mal di schiena (tabella 1).

Tab. 1 - Malattie muscolo scheletriche in Europa

PATOLOGIE CORRELATE AL LAVORO	% LAVORATORI
Mal di schiena	33
Collo e spalle	23
Malattie muscolo scheletriche arti superiori	13
Malattie muscolo scheletriche arti inferiori	12

Fonte: European Foundation for the improvement of living and work conditions
Terzo rapporto europeo sulle condizioni di lavoro (2000)

In Danimarca nel 1966 i costi sociali di questo problema sanitario sono stati corrispondenti al 1% del prodotto interno lordo. In Olanda nel 1991 i costi totali del mal di schiena sono stati stimati pari al 1,7% del prodotto interno lordo; più della metà di questi erano attribuibili alle assenze per malattia.
L'importanza delle condizioni di lavoro nell'eziologia dei disturbi del rachide è descritta in un'ampia review della letteratura mondiale (143 articoli). In questa emerge che i principali fattori di rischio lavorativi, per cui l'evidenza di associazione con il mal di schiena è forte, sono la trasmissione di vibrazioni a tutto il corpo, le frequenti rotazioni e inclinazioni del tronco, il lavoro fisico pesante, la movimentazione manuale di pesi; minore evidenza viene attribuita al mantenimento di posture fisse per tempi prolungati. Tra i fattori di stress emergono la non soddisfazione per il proprio lavoro, la monotonia e la bassa autonomia decisionale. I rischi relativi e la frazione attribuibile dei diversi fattori di rischio sono elencati nella prima tabella (tabella 2).

Tab. 2: Rischi e frazioni attribuibili dei fattori di rischio per il mal di schiena

FATTORE	N° STUDI	RISCHIO	N°STUDI	FRAZIONE ATTRIBUIBILE
Vibrazioni a tutto il corpo	14	1,47-9,00	11	18-80%
Rotazioni e inclinazioni del tronco	9	1,29-8,09	5	21-57%
Lavoro fisico pesante	7	1,54-3,71	5	31-58%
Spostamento manuale di pesi	17	1,12-3,07	14	11-54%
Posture fisse	3	1,30-3,29	3	14-32%
Movimenti ripetitivi	1	1,97	1	41%
Lavoro non soddisfacente	5	1,39-2,40	4	21-41%
Bassa autonomia decisionale	5	1,25-2,34	4	20-44%
Stress	4	1,30-2,08	4	23-44%
Ritmi di lavoro alti	1	1,21		

Fonte: Burdorf e al. 1997

I lavoratori esposti in Europa ai rischi elencati raggiungono proporzioni rilevanti (tabella 3 e 4). Questo dà la misura di quale sia la dimensione del problema e di quale ne sia la rilevanza sociale.

Tab. 3: Diffusione dei fattori di rischio fisico per il mal di schiena in Europa

FATTORE	% LAVORATORI ESPOSTI	
	almeno ¼ del tempo	tutto il tempo
Muovere o trasportare pesi rilevanti	37	12
Vibrazioni	24	10
Posture nocive	47	18

Fonte: European Foundation for the improvement of living and work conditions
Terzo rapporto europeo sulle condizioni di lavoro (2000)

Tab. 4: Diffusione dei fattori di rischio psicosociale per il mal di schiena in Europa

FATTORE	% LAVORATORI ESPOSTI
Lavoro monotono	40
Elevato ritmo di lavoro	24
Lavoro notturno (almeno 1 notte al mese)	19

Fonte: European Foundation for the improvement of living and work conditions
Terzo rapporto europeo sulle condizioni di lavoro (2000)

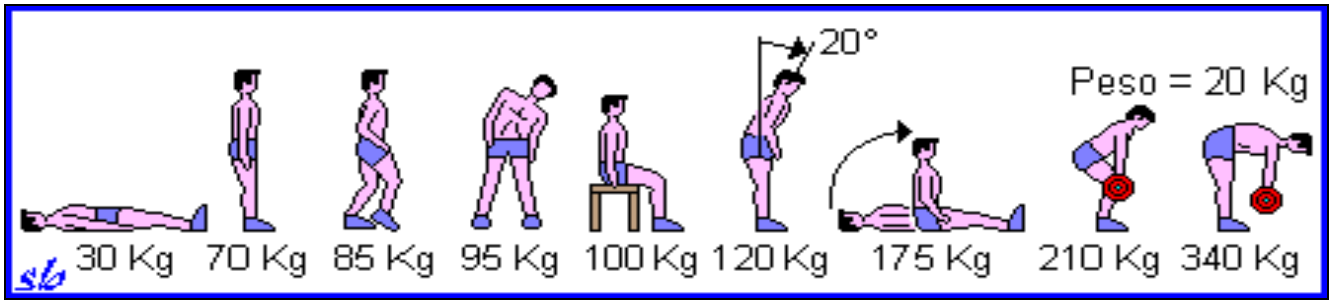
Riferimenti normativi

Il Decreto Legislativo 626 del 1994 affronta in molti articoli il tema dell'ergonomia del lavoro.
L'art. 3 "Misure generali di tutela" al punto f prescrive il rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo.
In molti punti vengono indicate numerose norme di ergonomia applicata: titolo II art.li da 30 a 33 per i luoghi di lavoro; titolo III art.li da 34 a 39 per l'uso delle attrezzature di lavoro.
L'art. 42 al comma 2c e 2d sottolinea l'esigenza di scegliere i dispositivi di protezione individuale tenendo conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore e in modo che possano essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.
I Titoli V e VI regolamentano le attività che comportano rispettivamente la movimentazione manuale di carichi e l'uso di attrezzature munite di videoterminali. Tali misure riguardano la valutazione del rischio, il suo controllo, la sorveglianza sanitaria, l'informazione e la formazione dei lavoratori (figura 1).

Fig. 1: Attività previste dal titolo V del D.Lgs. 626/94

Il titolo V del D.Lgs. 626 afferma che la valutazione del rischio da movimentazione manuale di carichi si realizza non soltanto sulla base del peso sollevato o spostato, ma tenendo conto di una serie di fattori, elencati nell'allegato VI dello stesso decreto, che caratterizzano le condizioni specifiche e in cui avviene l'attività oggetto di valutazione. Questa indicazione deriva dal fatto che le potenzialità lesive di un carico sono molto diverse in funzione delle caratteristiche stesse del carico, del tipo di movimento e di posizione richiesti per la sua movimentazione (figura 2), del ritmo di lavoro, dell'ambiente in cui si lavora, dell'abilità e idoneità fisica del lavoratore.

Fig. 2: Esempi di influenza sul carico lombare della posizione e della distanza del peso dal corpo



Per quel che riguarda il peso limite raccomandato, il D.Lgs. 626 indica una soglia di 30 Kg.

Recentemente è stata recepita la norma UNI EN 1005-2 che specifica raccomandazioni ergonomiche per la progettazione di macchinari che implicano una movimentazione manuale di carichi. Tale norma introduce il criterio di un limite di riferimento di 25 Kg, segnando un processo di avvicinamento dell'Europa allo standard americano di 23 Kg (NIOSH).
È controverso il tema dell'adeguamento del peso limite raccomandato in relazione all'età e al sesso. Le linee guida della Conferenza Stato Regioni per l'applicazione della 626 sottolineano che vi sono altre normative che regolamentano tale questione.
La legge 653/34 definisce per le donne maggiorenni un limite di 20 Kg. La legge 977/67 indica per i minorenni tra i 15 e i 18 anni un limite maschile di 20 Kg e un limite femminile di 15 Kg.
In ogni caso l'allegato VI del D.Lgs. 626 prescrive di valutare il rischio anche sulla base dei limiti fisici del lavoratore a svolgere il compito in questione, indifferentemente dalla propria età o sesso.

Valutazione del rischio

Il metodo maggiormente utilizzato per effettuare la valutazione del rischio di movimentazione manuale di carichi deriva dalle raccomandazioni dell'ente statunitense NIOSH. Questo si basa sul principio che per ogni contesto è calcolabile un peso limite raccomandato. A questo si giunge moltiplicando per una serie di fattori, derivanti dalle concrete condizioni di sollevamento, il peso massimo raccomandato in condizioni ideali. Il rapporto tra peso effettivamente sollevato e peso limite raccomandato definirà l'indice di sollevamento (tabella 5) che sarà una stima numerica del rischio da sollevamento manuale di carichi (figura 3).

Tab. 5: Gestione dell'indice di sollevamento

VALORE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI
inferiore a 0,75	accettabile	nessuno
tra 0,76 e 1,25	livello di attenzione	sorveglianza sanitaria, formazione e informazione del personale
tra 1,25 e 3	situazione di rischio	miglioramento delle modalità di lavoro, sorveglianza sanitaria, formazione e informazione del personale
oltre 3,01	rischio grave	scendere immediatamente al livello di rischio inferiore

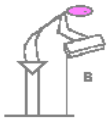
Fig. 3: Calcolo dell'indice di sollevamento

età	M	F
>18	30	20
15-18	20	15

peso limite raccomandato in condizioni ideali X

altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento								
altezza (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
fattore	0,78	0,85	0,93	1	0,93	0,85	0,78	0

X

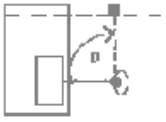


distanza verticale fra l'inizio e la fine del sollevamento								
dislocazione (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175
fattore	1	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0

X

distanza massima del peso dal corpo							
distanza (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
fattore	1	0,83	0,63	0,5	0,45	0,42	0

X



dislocazione angolare del peso (in gradi)							
dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
fattore	1	0,9	0,81	0,71	0,62	0,57	0

X

giudizio sulla presa		
giudizio	buono	scarso
fattore	1	0,9

X

frequenza dei gesti (n.atti minuto) in relazione a durata				
frequenza	0,2	4	9	>15
continuo <1 ora	1	0,84	0,52	0
continuo da 1 a 2 ore	0,95	0,72	0,3	0
continuo da 2 a 8 ore	0,85	0,45	0,15	0

X

fattore inginocchiamento posizione seduta				
in piedi	95% altezza	90% altezza	85% altezza	80% altezza
1	0.6	0,4	0,38	0,36

X

WBGT	≤ 27°	28° - 32°
fattore	1	0,88

X

=

peso limite raccomandato

peso effettivamente sollevato / peso limite raccomandato =
INDICE DI SOLLEVAMENTO

Deve essere sottolineato che l'applicazione del metodo NIOSH non esaurisce l'analisi di tutti gli elementi di rischio elencati nell'allegato VI del D.Lgs 626, alcuni dei quali necessitano quindi di approfondimenti ulteriori (tabella 6).

Tab. 6: elementi dell'allegato VI non presi in considerazione nello schema NIOSH

CARATTERISTICHE
- **Ingombro**
- **Equilibrio instabile**
- **Struttura esterna e consistenza**

SFORZO FISICO RICHIESTO
- **Eccessivo**
- **Comporta un movimento brusco**
- **In posizione instabile**

AMBIENTE DI LAVORO
- **Spazio insufficiente**
- **Pavimento ineguale**
- **Altezza o cattiva posizione**
- **Pavimento o appoggio instabili**

ESIGENZE DELL'ATTIVITÀ
- **Sforzi troppo prolungati**
- **Riposo insufficiente**
- **Distanze grandi di trasporto**

FATTORI INDIVIDUALI
- **Inidoneità fisica**
- **Indumenti inadeguati**
- **Inadeguatezza formazione**

Per le attività di spinta, tiro o trasporto in piano Snook e Ciriello nel 1991 hanno proposto standards di massima forza iniziale e di mantenimento in relazione a sesso, distanza e frequenza di spostamento o trasporto, altezza delle mani da terra.

Attività alberghiere con particolare rischio ergonomico o da movimentazione manuale di carichi

Cucina (cuochi, aiutanti di cucina)
Nelle attività di cucina possono essere numerose le occasioni di movimentare portavivande, vassoi, vaschette, stoviglie o altro. Le possibilità di gestione di queste operazioni sono affidate a semplici procedure che tengano conto di alcuni aspetti importanti dal punto di vista ergonomico.

- È conveniente dividere il peso piuttosto che assemblare materiale. Bisogna trovare un giusto compromesso tra l'esigenza di ridurre le azioni e gli spostamenti e contenere la gravosità degli oggetti da trasportare.

- I pesi devono essere sistemati su piani di lavoro di altezza corretta e in modo da essere vicini al corpo durante il sollevamento. Bisogna assolutamente evitare le movimentazioni a livello del pavimento e sopra il livello delle spalle.

- È conveniente utilizzare ausili come i carrelli. Questo significa che il numero di queste attrezzature deve essere commisurato alle necessità che possono contemporaneamente presentarsi. Le procedure di lavoro possono esplicitamente prevedere di posticipare delle attività nel caso non fosse in quel momenti disponibile l'ausilio necessario.

- Se in determinate circostanza il carico è eccessivo per una persona, bisogna prevedere la possibilità di richiedere l'aiuto di un collega.

Facchini
L'attività di facchinaggio per definizione comporta la necessità di movimentare carichi. In questo caso è impossibile controllare il peso dei bagagli che è sotto la piena discrezionalità del cliente. È comunque possibile operare per gestire al meglio questa attività con la meccanizzazione, l'ausiliazione e l'adozione di accorgimenti procedurali.

- Vi sono esperienze anche locali di meccanizzazione con nastri trasportatori. Tali esperienze sono raccomandabili, dove possibile, quando vi siano dei tragitti fissi di trasporto dei bagagli.

- L'ausilio di carrelli è spesso facilmente realizzabile. Si tratta di rendere possibili i tragitti, specie da piano a piano, e di regolamentare la capienza dei carrelli per rispettare gli standards di spinta e traino. Una limitata altezza dei carrelli è funzionale ad evitare i sollevamenti sopra il livello delle spalle durante il carico e lo scarico degli stessi.

- Vale sempre la regola di chiedere aiuto se capita un carico eccessivo per un solo operatore.

Camerieri ai piani
Il lavoro di cameriere ai piani è gravoso per l'impegno fisico richiesto dalle diverse mansioni che prevede. È possibile porre attenzione ad una serie di fattori per migliorare questa attività.

- Le attrezzature per la pulizia devono essere di buona qualità ergonomica.

- Per il materiale da sostituire nelle stanze è possibile ricorrere all'ausilio di carrelli. È importante regolamentarne l'altezza, la capienza e progettare razionalmente i tragitti.

- L'arredo delle stanza deve essere tale da non indurre un sovraccarico di lavoro.

Ricevimento
La mansione di addetto al ricevimento deve essere considerata faticosa, in particolare nelle situazioni in cui la indisponibilità di sedie, sgabelli o "siedi in piedi" obbliga alla stazione eretta per gran parte dell'orario di lavoro. La disponibilità di sedute non pregiudicherebbe, a nostro avviso, la normale esecuzione del lavoro, come dimostra il fatto che molte ricezioni alberghiere ne sono dotate. Al contrario, un ambiente di lavoro confortevole migliora la produttività e la qualità di lavoro degli addetti in ragione di una loro migliore performance psico-fisica.

La soluzione di dotare le ricezioni di sedute dà l'opportunità di intervenire su molteplici e complessi aspetti che connotano il rischio in una situazione come quella descritta. Per questi lavoratori infatti, in mancanza di adeguate misure di prevenzione, è presente il rischio di patologie del sistema circolatorio venoso degli arti inferiori, di disturbi e danni muscolo-scheletrici dorso-lombari e degli arti inferiori, di disturbi da stress correlati agli aspetti ambientali, organizzativi e alla necessità di mantenere un portamento e un atteggiamento adeguati al ruolo e all'immagine che il cliente di un grande albergo si attende da questo personale. La soluzione da noi suggerita è in sintonia coi principi enunciati nella norma UNI EN ISO 6385 del 2004. Essa stabilisce che il lavoro deve essere concepito in modo da evitare ogni carico inutile o comunque eccessivo dei muscoli, delle articolazioni e degli apparati, in particolar modo circolatorio e respiratorio. La stessa norma indica il principio fondamentale di prevedere per l'operatore la possibilità di lavorare sia in piedi che seduto, in modo che possa alternare la postura evitando fissità negative.

PROMEMORIA "MOVIMENTAZIONE CARICHI"

- Eliminare il più possibile degli spostamenti di carichi con la meccanizzazione.
- Se possibile, è utile ridurre il carico con l'utilizzo di ausili (es. carrelli o basi con ruote). Gli ausili devono essere in numero sufficiente a essere disponibili ogniqualvolta necessitino.
- Ridurre il più possibile i pesi e i volumi da spostare attraverso razionali modalità di confezione.
- L'ambiente di lavoro deve avere spazio sufficiente per il comodo movimento del personale. Prevedere ascensori e montacarichi dedicati al personale.
- Ricercare le posture più favorevoli al sollevamento: posizionare i carichi su piani di lavoro di giusta altezza in modo che la schiena sia il più possibile diritta e in asse, evitare il sollevamento da terra o da livelli superiori alle spalle, fare in modo che il peso sia vicino al corpo, evitare le torsioni e le inclinazioni del busto.
- Organizzare il lavoro in modo che ci siano sempre due operatori se serve movimentare pesi eccessivi.

APPROFONDIMENTI: documentazione disponibile

1. Norma UNI EN 1005-1 2003 - Prestazione fisica umana, termini e definizioni
2. Norma UNI EN 1005-2 2004 - Prestazione fisica umana, parte 2: movimentazione manuale di macchinario e di parti componenti il macchinario
3. UNI EN ISO 6385 2004 - Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro

Bibliografia

1) Bongers PM, de Winter CR, Kompier MAJ, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. Scand J Work Environ Health 1993; 19: 297-312.

1) Burdorf A, Laan J. Comparison of methods for the assessment of postural load on the back. Scand. J. Work Environ. Health 1991; 17: 425-429.

2) Burdorf A, Rossignol M, Fathallah FA, Snook SH, Herrik RF. Challenges in assessing risk factors in epidemiologic studies on back disorders. Am. J. Ind. Med. 1997; 32: 142-152.

3) Riihimaki H. Low-back pain, its origin and risk indicators. Scand J Work Environ Health 1991; 17: 81-90

2) van Poppel MNM, Koes BW, Smid T, Bouter LM. A systematic review of controlled clinical trials on the prevention of back pain in industry. Occupational and Environmental Medicine 1997; 54: 841-847.

3) W.H.O. Technical Report Series: Rheumatic Diseases. Ginevra 1992: 36-40.

4) European Foundation for the improvement of living and work conditions. Terzo rapporto europeo sulle condizioni di lavoro. Dublino 2000.

ACCESSIBILITA' ED HANDICAP

A CURA DI FERDINANDO GOBBATO

Prof. Emerito di Medicina del Lavoro
Università di Trieste

gobbato@units.it

NORME DI PREVENZIONE E SICUREZZA PER DISABILI

IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

Nel valutare la accessibilità, fruibilità e sicurezza che le strutture alberghiere offrono ai fini della ospitalità di soggetti disabili, dobbiamo partire da un triplice set di norme , che riguardano:

1. l'abbattimento delle barriere architettoniche**,** la accessibilità dei luoghi, il comfort degli ambienti di residenza, la agibilità dei servizi igienici, la qualità dei pavimenti, la rispondenza a norma degli ascensori, ecc.
2. l' applicazione delle norme antincendio, attraverso la valutazione del rischio, la verifica delle misure di prevenzione adottate, la definizione dei percorsi e dei tempi di fuga, la presenza di "luogo calmo" , ecc.
3. come formare e addestrare il personale alla esecuzione delle operazioni di soccorso, in base alla conoscenza dei pericoli legati all'incendio e del rischio aggiuntivo dovuto a disabilità (grado e tipologia delle menomazioni o handicap).

1. Abbattimento delle barriere architettoniche

La legislazione per i disabili contiene una serie di norme, che trovano la loro premessa nella legge 30 marzo 1971 n.118 e alle quali è possibile fare in questa sede solo un riferimento sommario:

- Legge 9 gennaio 1989, n.13 Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.
- Decreto ministeriale 16 giugno 1989 , n. 236 " Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità , l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata , ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche." All'art. 4.6 raccordi con la normativa antincendio.
- Il D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 presenta le norme "volte ad eliminare gli impedimenti comunque definiti *barriere architettoniche*", da applicarsi agli edifici e spazi pubblici di nuova costruzione ma comunque da sviluppare anche in quelli esistenti per migliorarne la fruibilità. Vanno ovviamente presi in considerazione l'accesso, i percorsi, i servizi igienici , i parcheggi, e quant'altro possa garantire non solo l'accessibilità, il comfort , ma anche la sicurezza (con particolare riferimento al rischio di incendio).
- Decreto ministeriale 10 marzo 1998 ,che all'art. 8.3 prevede l'assistenza alle persone disabili in caso di incendio. Tale decreto prevede gli obblighi del datore di lavoro nei confronti dei dipendenti disabili , ma può fornire utili indicazioni anche per un corretto comportamento del responsabile di gestione di strutture alberghiere nei confronti di ospiti disabili, così come nella gestione di edifici pubblici adibiti a Biblioteche, Musei, Archivi ecc. Poiché gli alberghi sono sovente ospitati in edifici di interesse storico-artistico è bene tener presente in proposito anche il Regolamento di merito , offerto dal D.P.R. 30 giugno 1995, n.418. (*a questo proposito occorre una verifica!).*

2. Normativa antincendio

Il D.P.R. 12 gennaio 1998 n.37 prevede una richiesta di parere di conformità al Comando provinciale del Vigili del Fuoco in merito ai progetti di nuovi impianti o ai progetti di modifica di quelli esistenti. Segue la fase dei controlli con rilascio del "certificato di prevenzione incendi"

- Classificazione dei luoghi a basso, medio ed alto rischio di incendio
- Classificazione dei diversi tipi di incendio (A,B,C,D,E)
- Classificazione dei mezzi di estinzione

- Scelta dei mezzi di estinzione

Le **cause** più frequenti di incendio sono rappresentate da guasti all'impianto elettrico ("corto circuito"), da fiammiferi o mozziconi di sigaretta, da innesco di gas o liquidi infiammabili, da scariche di elettricità atmosferica, da cause dolose, ecc.

Per **valutare il rischio da incendio** e adottare le necessarie misure di prevenzione e sicurezza. è utile fare riferimento al D.L.vo 626/1994 (art.13) ed al D. Ministeriale 10 marzo 1998. Un problema di specifico interesse viene affrontato inoltre nella circolare 1° marzo 2002,n.4 : " Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili (Gazzetta Ufficiale Italiana, n.131 del 6 giugno 2002). " Queste linee guida sono state concepite …per tenere conto nella valutazione del rischio della presenza negli ambienti di lavoro di persone con limitazioni permanenti o temporanee delle capacità fisiche , mentali, sensoriali o motorie. In particolare, le linee guida, i relazione alla valutazione del rischio ed alla conseguente scelta delle misure, sono ispirate ai seguenti principi generali :

- Prevedere ove possibile (quando siano già presenti lavoratori disabili) il coinvolgimento degli interessati nelle diverse fasi del processo;
- Considerare le difficoltà specifiche presenti per le persone estranee al luogo di lavoro;
- Conseguire adeguati standard di sicurezza per tutti senza determinare alcuna forma di discriminazione tra i lavoratori;
- Progettare la sicurezza per i lavoratori con disabilita in un piano organico, che incrementi la sicurezza di tutti e non attraverso piani speciali o separati da quelli degli altri lavoratori".

3. Danni provocati dall'incendio sull'uomo

I rischi per l'uomo in corso d'incendio sono legati alle seguenti cause:

a) traumi e lesioni per collasso delle strutture;
b) cadute dall'alto per sfuggire alle fiamme
c) lesioni termiche (ustioni) provocate dal fuoco e/o dal calore radiante;
d) sindrome anossico-asfittica dovuta alla riduzione dell'ossigeno nell'aria e all'inalazione massiva di irritanti respiratori e di tossici sistemici.

Le ***lesioni termiche*** sono prodotte (oltreché dall'azione diretta del fuoco) dall'irraggiamento della cute (calore radiante), che dipende dalla intensità della sorgente e dalla distanza dell'uomo. I valori massimi di temperatura che possono essere raggiunti nel corso di incendio (con combustione completa) variano a seconda del tipo di materiale : sono, ad esempio, di 1200 °C per il legno , 1800 °C per il carbon fossile, 2000 per il metano. Con un flusso di energia radiante di 10 kW/m^2 il tempo di tolleranza della pelle è di circa 5 secondi, mentre a 30 kW/m^2 la soglia di dolore viene raggiunta in 0,5 secondi.

Schematicamente i danni conseguenti a irraggiamento termico sono illustrati nella tabella che segue:

intensità di radiazione ($kW/m^{2)}$	Tempo insorgenza di intenso dolore (sec.)	Tempo insorgenza ustioni Gravi (sec.)
1	115	663
2	45	187
3	27	92
4	18	57
5*	13	40
6	11	30
8	8	20
10**	5	14

I danni più frequenti prodotti dall'incendio sull'uomo sono rappresentati dalla ***intossicazione acuta da inalazione dei fumi***.
La quantità e la composizione dei fumi d'incendio varia notevolmente con la temperatura, la ventilazione, la fase dell'incendio, la natura dei materiali bruciati. Molto diversi sono ovviamente i prodotti che traggono origine (a parità di materiali bruciati) da un processo di degradazione ossidativa (combustione) o da un processo di pirolisi (degradazione termica). Lo studio dei composti generati dalla decomposizione termica di prodotti naturali e sintetici ha avuto notevole sviluppo negli ultimi decenni in relazione alla loro elevata tossicità (Barrow et al.,1976;Alaire et al.,1979; Paabo e Levin,1987,etc.).

Nella tabella che segue vengono riportati a scopo esemplificativo alcuni dei più importanti gas tossici che si sviluppano dalla combustione di materiali molto diffusi ed in particolare di resine e polimeri.

gas tossici	sorgenti	meccanismo d'azione	concentrazione letale Ct = ppm x 10'
HCN (a.cianidrico)	lana, seta, resine acriliche, nylon, r. poliuretaniche, carta	anossia istotossica	350
NO_x (oss. d'azoto)	nitrato cellulosa, celluloide, tessuti	edema polmonare	200
NH_3 (ammoniaca) 1	lana, seta, nylon melanina	irritante respiratorio	1000
HCl (a. cloridrico)	cloruro di polivinile, ritardanti la combustione	irritante r. : edema polmonare.	500
$COCl_2$ (fosgene)	cloruro di polivinile	edema polm.	200
HF, HBr (a. fluoridrico e bromidrico)	res. florurate, ritardanti il fuoco	irritanti r.	400 (HF) 500 (HBr)

4. Tempi e modalità di soccorso in caso di incendio

In caso di incendio la sicurezza e l'incolumità delle persone dipendono dal tempo di esodo, che a sua volta è funzione di diversi fattori:

- tempo di segnalazione dell'evento che a sua volta dipende dall'esistenza di un sistema di allarme antincendio;
- tempo di reazione e di decisione , che sarà tanto più breve quanto più soddisfacente è l'addestramento del personale
- predisposizione di piani e programmi di esodo, eventualmente verificati con test di simulazione;
- numero delle persone presenti nell'edificio
- capacità di movimento delle persone
- presenza di intralci od ostacoli nel percorso
- visibilità legata al fumo, grado di illuminazione
- segnaletica, ecc.

5. modalità di soccorso in funzione dello handicap

Necessità e modalità di soccorso a soggetti disabili dipendono dal tipo di handicap e dal grado di indipendenza funzionale. Il medico competente fa riferimento alla normativa nazionale ed internazionale che qui è possibile ricordare solo nei riferimenti più significativi.

Legge 5 febbraio 1992 n. 104 - Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate

Legge 12 marzo 1999 n. 68 "Norme per il diritto al lavoro dei disabili"

La scala di misura della indipendenza funzionale (FIM = Functional Independence measure) , sviluppata da Granger et al nel 1984, si basa sulla raccolta di informazioni che riguardano i seguenti ambiti funzionali (cura della persona, della mobilità , della locomozione, del controllo degli sfinteri, delle capacità di comunicazione e di rapporto con gli altri). Un altro utile esempio ci è offerto dalla scheda di valutazione dell'autosufficienza derivata dall'ICIDH (OMS) in ambito riabilitativo neuromotorio.

Livelli di autosufficienza definiti dalla FIM e necessità di assistenza

Senza assistenza	7 autosufficienza completa 6 autosufficienza con adattamenti
Con assistenza	**Non autosufficienza parziale** 5 supervisione , predisposizione/adattamenti 4 assistenza minima (soggetto >= 75%) 3 assistenza moderata (soggetto =>50%) *Non autosufficienza completa* **2 assistenza intensa (soggetto => 25%)** **1 assistenza totale (soggetto 0%)**

I punti di valutazione che hanno maggiore interesse ai fini della presente analisi riguardano : a) la percezione dell'allarme, b) l'orientamento, c) l'individuazione delle azioni da compiere, d) l'idoneità a compierle.

Consideriamo a scopo esemplificativo le modalità di stima dei tempi e modalità di fuga di un motuleso, visto che non è data la possibilità di pianificare un protocollo per tutte le tipologie di handicap, e ciò ovviamente va fatto tenendo conto di percorsi in piano , della presenza di rampe sulla via di esodo, della presenza di gradini, della esistenza o meno di ascensori agibili per l' esodo vertiale, della presenza di luogo "calmo" ecc.

Consideriamo anzitutto la **velocità in piano**
Gli svedesi hanno eseguito una misura sperimentale della velocità di percorso in piano su 90 soggetti di età superiore ai 15 anni , di cui 50 portatori di handicap motorio e 40 normali. I risultati delle misure sono riportati nella tabella che segue:

Soggetto	Velocità media	Range (Mn-Mx)	Partecipanti
normodotato	1,4	1,0-1,7	12
Disabile motorio	0,7	0,4-1,0	8
Disabile motorio su sedia a ruote	0,8	0,2-1,8	12
Disabile su sedia a ruote elettrica	0,9	0,7-1,2	15

Il secondo aspetto riguarda la agibilità dei percorsi che presuppone la acquisizione di una serie di informazioni, quali :

- Quanto spazio occupa una sedia a ruote? (Lo spazio necessario per una sedia a rotelle è di circa 1,5 – 2 mq per persona. Lo spazio necessario per girare su sedia a ruote manuale è di 1,5 * 1,5)
- Qual'è la luce per le porte lungo le vie di fuga?
- Come classificare i disabili motori ai fini delle capacità di esodo ovvero del grado di aiuto che essi richiedono?
- Come addestrare le persone addette al salvataggio di disabili in sedia a ruote? ?
- Può essere usato un monta scale con impianto elettrico antincendio?
- Può il corpo di scala essere ampliato nei pianerottoli, al fine di usarli come luogo sicuro?
- In un ambiente dato come si possono stimare al meglio i seguenti tempi per l'esodo : a) presa di coscienza dell'evento (c'è un allarme antincendio?) ; b) tempo di reazione e decisione; c) tempo di percorso , ecc.?.
- E' stato realizzato un "luogo calmo" o posto di raccolta provvisoria ove i disabili possano attendere di ricevere l'aiuto da parte delle persone di salvataggio.

(N.B. Per luogo calmo si intende rispettivamente nel nostro Paese e negli USA :

a) "Luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale od in essa inserito. Tale spazio non dovrà costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo ed avere caratteristiche tali garantire la permanenza di persone con ridotte o impedite capacità motorie in attesa dei soccorsi."
b) Area of rescue assistance (Stati Uniti ADA) : An area which has a direct access to am exit , where people who are unable to use stairs , may remain temporarily in safety, to await further instructions or assistance during emergency evacuation).

N.B. Le informazioni prodotte in questo paragrafo servono principalmente a stimolare l'attenzione delle persone cui spetta la responsabilità dei necessari provvedimenti nello specifico luogo di applicazione e nelle condizioni rilevate nella realtà operativa.